

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.01. ИСТОРИЯ**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38,2 часов контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: сформировать у студентов определенную систему эмпирических, теоретических, аксиологических представлений об исторических процессах в мире, о специфике различных цивилизаций, об историческом развитии стран, народов, социумов, человека.

Задачи дисциплины: способствовать формированию понятийного аппарата при рассмотрении социально-экономических, политических и культурных процессов в контексте истории;

- стимулировать усвоение материала на основе сравнительного анализа явлений и процессов современной истории;
- сформировать у студентов представление о современном уровне осмысления историками основных закономерностей эволюции мировой цивилизации и;
- развивать навыки источниковедческого и историографического исследования при знакомстве с документальными свидетельствами, а также работе со справочными материалами.
- развивать способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- развивать способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- развивать способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «История» относится к базовой части.

Программа курса создает предпосылки для более глубокого освоения важнейших периодов истории, а также дальнейшего расширения кругозора молодого специалиста.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по истории .

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности	– закономерности и этапы исторического	– применять понятийно-категориальный аппарат,	– навыками описания и обобщения наблюдаемых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; – основные события и процессы мировой и отечественной истории; – базовые ценности мировой культуры и современной цивилизации; – основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства; – типологию, основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры	основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; – формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам современной цивилизации; – анализировать состояние социальной среды, в которой реализуются управленческие процессы, ее составляющие и факторы; – анализировать политические процессы и оценивать эффективность политического управления; – характеризовать общие закономерности развития	социальных, политических и экономических закономерностей и явлений; – способностью анализа социально-значимых проблем и процессов современной цивилизации, готовностью применять основные положения и методы социальных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач, а также опираться на них в личностном и общекультурном развитии.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			социальных организаций; – основные теории, понятия и модели социологии и политологии; – социальную специфику развития общества, закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей; – основные этапы эволюции управленческой мысли; – основные этапы развития государственного и муниципального управления как науки и профессии.	государственного управления и местного самоуправления, использовать знания управленческой науки для формулирования своей гражданской позиции и в профессиональной деятельности.	
	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы правового регулирования деятельности организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности; - специфику российской правовой системы и законодательства;	- использовать и составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; - конструировать основные виды организационных документов, учетных	- навыками практического применения основных справочно-правовых систем, используемых в РФ; - навыками построения системы документооборота в организации; - методикой

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<ul style="list-style-type: none"> - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - основные требования в отношении оформления документации; - технологию создания управленческого документа; - состав документальной базы ведения бухгалтерского, налогового, управленческого учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности; - правила организации документооборота у экономического субъекта; - российские и международные стандарты финансовой отчетности; - действующее законодательство РФ о несостоятельности хозяйствующих субъектов. - действующее законодательство РФ в области регулирования деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> регистров, первичных документов нетиповых форм и документов бухгалтерского оформления; - применять соответствующие сложившейся в организации хозяйственной ситуации положения законодательства в области бухгалтерского учета и налогообложения; - проводить юридический анализ фактов хозяйственной жизни; - проверять организацию бухгалтерского учета на предмет ее соответствия требованиям действующего законодательства; - проверять финансовую бухгалтерскую отчетность организации на предмет ее достоверности; - проводить сравнительный анализ бухгалтерского и налогового законодательства в разных странах; - разрабатывать 	<ul style="list-style-type: none"> правового анализа договоров с контрагентами; - актуальной информацией о текущем состоянии нормативно-правовой базы бухгалтерского учета, налогового учета и аудита; - методикой аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности организации.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			организаций медиаиндустрии.	и составлять проекты нормативных документов по вопросам бухгалтерского учета и аудита; - составлять исковые заявления и ответы на них, используемые в арбитражном процессе.	
	ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	-основы профессиональной этики; лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера - место человека в историческом процессе, политической организации общества - принципы и закономерности функционирования общества как социальной системы, его структурные элементы, социальные общности и социальные институты и принципы их взаимодействия - базовые научные положения в области теории и практики	-работать в команде; читать оригинальную литературу для получения необходимой информации - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории - использовать знания об особенностях социальных явлений и процессов при социальном взаимодействии в коллективе. - использовать в практической деятельности знания о психологических явлениях, самостоятельная работа, практические занятия, подготовка сообщений, дискуссия,	-навыками общения в коллективе и способностью разрешения конфликтных ситуаций; навыками общения по специальности на иностранном языке - навыками анализа исторических источников - навыками анализа и управления социальными явлениями и процессами в коллективе. - приемами психологического воздействия для решения профессиональных задач; стратегиями эффективного межличностного взаимодействия на основе учета психологических особенностей личности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>современной психологии, необходимые для осуществления социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм, уважения к человеческой личности, толерантности к другой культуре. - типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; типы организационной культуры и методы ее формирования; модели и типы коммуникаций в организации; принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования; виды управленческих решений и методы их принятия; виды и особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций; теорию управления</p>	<p>устный опрос Сообщения, Тест, письменный перевод опрос, собеседование, доклад, реферат, зачет, экзамен возникают и развиваются в процессе общения, взаимодействия людей; руководствоваться нравственными и этическими нормами взаимоотношений внутри профессионального коллектива. - анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности; управлять</p>	<p>партнера по общению; методами реализации основных управленческих функций; методами формирования организационной культуры; навыками формирования и совершенствования организационной структуры компании; методами и инструментами обработки информации и принятия управленческих решений; методами и инструментами управления конфликтными ситуациями в компании; методами проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			конфликтами.	конфликтными ситуациями в компании; использовать количественные и качественные методы принятия управленческих решений;	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Конт роль	СР
			Л	ПЗ	ИКР	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Древнерусское государство.	21,8	6	6				9,8
2.	Московское царство	17	4	4		1		8
3.	Российская империя	16	4	4				8
4.	Новейшая история России в мировом сообществе.	17	4	4		1		8
	Итого по дисциплине :	71,8	18	18		2		33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			0,2			
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	18	18	0,2	2		33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 1 семестре*

Основная литература:

1. Зув, М. Н. История России: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / М. Н. Зув, С. Я. Лавренов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL; <https://www.biblio-online.ru/viewer/5F086B82-E47B-4C07-B6A5-9D12ADCA7B8D#/>, 05.10.2017.
2. История России XX - начала XXI века в 2 т. Т. 1. 1900-1941 : учебник для академического бакалавриата / Д. О. Чураков [и др.] ; под ред. Д. О. Чуракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL; <https://www.biblio-online.ru/viewer/9BB10980-9548-4D12-A554-AC68FE98952A#page/1>, 05.10.2017.
3. История России в 2 ч. Часть 1. IX — начало XX века : учебник для академического бакалавриата / А. В. Сидоров [и др.] ; под ред. А. В. Сидорова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/E0B91570-1A62-4F04-B5B9-A40B2DFB08AD#page/1>, 05.10.2017.

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 ч., из них 34,2 часов контактной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч., КСР – 2, 37,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Целью освоения учебной дисциплины «Философия» является подготовка профессионалов, умеющих ориентироваться в сложностях, противоречиях социальной, политической и духовной жизни общества, способных анализировать факты и явления социальной жизни.

Задачи изучения философии как дисциплины заключаются в углублении теоретических знаний студентов в области социально-гуманитарных дисциплин и разделов современной философии в частности, в гносеологии, онтологии, этике, социальной философии, истории философской мысли; формировании у студентов навыков теоретического и методологического анализа различных явлений и процессов.

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Является базовой дисциплиной. Для успешного освоения дисциплины «Философия» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Обществознание» в общеобразовательной школе.

Понятия, приобретенные навыки и умения, способности, сформированные в курсе «Философия» пригодятся при изучении дисциплин профессионального цикла

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-7

		Компетенция	Компонентный состав компетенций		
			Знает:	Умеет:	Владеет:
	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные категории философии и их особенности; общую характеристику существующих социально-философских направлений; современные социально-политические проблемы и их связь с мировым историческим процессом; условия	применять основные методы и приемы историко-философского анализа для решения социально-практических задач современности; анализировать результаты исторических, философских, социологических и	культурой мышления; принципами использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; основными методами и приемами исследования в области гуманитарных наук; технологиями

			<p>формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; нравственные обязанности человека по отношению к другим и самому себе; современные социальные и этические проблемы; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.</p>	<p>психологическ их исследований и делать на их основе грамотные выводы; ориентироватьс я в современных идейно-теоретических и экономико-политических дискуссиях; анализировать мировоззренче ские, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональ ной деятельности.</p>	<p>приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний</p>
	ОК-6	<p>способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>-основы профессиональн ой этики; лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессиональног о характера - место человека в историческом процессе, политической организации общества - принципы и закономерности функционирова ни я общества как социальной системы, его структурные элементы, социальные общности и социальные</p>	<p>-работать в команде; читать оригинальную литературу для получения необходимой информации - формировать и аргументирова но отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории - использовать знания об особенностях социальных явлений и процессов при социальном взаимодействии и в коллективе. - использовать в практической</p>	<p>-навыками общения в коллективе и способностью разрешения конфликтных ситуаций; навыками общения по специальности на иностранном языке - навыками анализа исторических источников - навыками анализа и управления социальными явлениями и процессами в коллективе. - приемами психологическ ого</p>

			<p>институты и принципы их взаимодействия - базовые научные положения в области теории и практики современной психологии, необходимые для осуществления социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм, уважения к человеческой личности, толерантности к другой культуре. - типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; типы организационной культуры и методы ее формирования; модели и типы коммуникаций в организации; принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования; виды управленческих решений и методы их принятия; виды и особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций; теорию управления</p>	<p>деятельности знания о психологических явлениях, самостоятельная работа, практические занятия, подготовка сообщений, дискуссия, устный опрос. Сообщения, Тест, письменный перевод опроса, собеседование, доклад, реферат, зачет, экзамен возникают и развиваются в процессе общения, взаимодействия людей; руководствуются нравственными и этическими нормами взаимоотношений внутри профессионального коллектива. - анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию</p>	<p>воздействия для решения профессиональных задач; стратегиями эффективного межличностного взаимодействия на основе учета психологических особенностей личности партнера по общению; методами реализации основных управленческих функций; методами формирования организационной культуры; навыками формирования и совершенствования организационной структуры компании; методами и инструментами обработки информации и принятия управленческих решений; методами и инструментами управления конфликтными ситуациями в компании; методами проектирования межличностных, групповых и организационных</p>
--	--	--	---	---	---

			<p>конфликтами.</p>	<p>анию; анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности ; управлять конфликтными ситуациями в компании; использовать количественные и качественные методы принятия управленческих решений;</p>	<p>коммуникаций</p>
	ОК-7	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<ul style="list-style-type: none"> - факторы развития личности; - объективные связи обучения, воспитания и развития личности; - современные образовательные технологии; - способы организации учебно-познавательной деятельности; - основные особенности организации профессиональной сферы деятельности; - значимость своей будущей профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы своего образования; - ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования; - развивать навыки самообразования; - выстраивать перспективные стратегии личностного и профессионального развития; - стремиться к универсализму деятельности; - анализировать достигнутые результаты деятельности; - развить в себе лидерские 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самообразования; - навыками планирования собственной деятельности; - приемами и способами развития индивидуальных способностей; - опытом эффективного целеполагания; - искусством презентации и ведения переговоров; - деловым этикетом; - навыками профессионального обучения и самообучения; - методами развития достоинств и устранения

				качества и нацеленность на достижение поставленной цели; - критически оценивать свои достоинства и недостатки; - наметить пути и выбрать средства развития достоинств и недостатков; - понимать и анализировать с точки зрения возможностей применения существующие способы саморазвития.	недостатков.
--	--	--	--	--	--------------

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					Конт роль	СР
		Всего	Контактная работа					
			Л	ПЗ	ИКР	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Философия, круг ее проблем и место в культуре	11	2	2				7
2	Философские концепции развития	11	2	2				8
3	Человек: его природа и смысл существования и ценности	17	4	4		1		7
4	Проблема сознания в философии	16	4	4				8
5	Познание, его возможности и границы	17	4	4		1		7,8
	Итого по дисциплине :	71,8	16	16		2		37,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			0,2			
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	16	16	0,2	2		37,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во 2 семестре

Основная литература:

1. Вундт, В. М. Введение в философию : учебник для вузов / В. М. Вундт. — 5-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/4A80D601-7FAD-4A0E-8977-4070D21382D3#page/1> (Дата обращения 26.11.2017).

2. Ивин, А. А. Философия : учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс]. <https://biblio-online.ru/viewer/EDA36C20-BFA3-4ECD-A67D-781737E3C317#page/1> (Дата обращения 26.11.2017).
3. Гуревич, П. С. Философия : учебник для академического бакалавриата / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 457 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс]. <https://biblio-online.ru/book/BF2BCA75-A360-480A-B6A9-9596A671AFDA> (Дата обращения 26.11.2017).
4. Спиркин, А. Г. Философия в 2 ч. Ч. 1: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. М. : Издательство Юрайт, 2017. (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/book/CE539F81-1FD1-4738-8075-23F59D03C2FC> (Дата обращения 26.11.2017).
5. Спиркин, А. Г. Философия в 2 ч. Ч. 2 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. М. : Издательство Юрайт, 2017. (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/viewer/9EB34F98-EF6C-4BE0-BDA0-F2BE1FBCD86D#page/1> (Дата обращения 26.11.2017).

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 «Иностранный язык»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 10 зачетные единицы (360 ч., из них 212 часов контактной нагрузки: лекционных -ч., лабораторных 212 ч., КСР – нет, 112 ч СРС, 36 ч контроль)

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла Б1.Б.3.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-5, ОК-7.

Курс направлен на повышение уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимыми навыками решения коммуникативных задач на английском языке в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности, а также для дальнейшего профессионального самообразования.

Программа включает в себя обучение произносительной норме языка, грамматике, чтению, говорению, письму, аудированию, последовательное изучение лексики и грамматики, освоение навыков ситуационного общения, а также критерии итогового знания студентов и итоговый экзамен на основании оценки знания устной и письменной форм речи.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и самостоятельную работу студента. Все практические занятия включают в себя элементы интерактивных образовательных технологий: разбор конкретных ситуаций, ролевые игры, круглый стол.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного и письменного опроса (тестирование), итоговый контроль в форме экзамена.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-7

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности - основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и	-делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой); участвовать в дискуссиях, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы) - создавать и редактировать тексты научного и профессионального	-навыками самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации - навыками деловых и публичных коммуникаций.

			иностранном языках;	ного назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативн ые материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использование м современных средств коммуникации на русском и иностранн ых языках;	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> - факторы развития личности; - объективные связи обучения, воспитания и развития личности; - современные образовательные технологии; - способы организации учебно-познавательной деятельности; - основные особенности организации профессионально й сферы деятельности; - значимость своей будущей профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы своего образования; - ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальн ый процесс образования; - развивать навыки самообразован ия; - выстраивать перспективные стратегии личностного и профессиональ ного развития; - стремиться к универсализму деятельности; - анализировать достигнутые результаты деятельности; - развить в себе лидерские качества и нацеленность на достижение 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самообразован ия; - навыками планирования собственной деятельности; - приемами и способами развития индивидуальн ых способностей; - опытом эффективного целеполагания; - искусством презентации и ведения переговоров; - деловым этикетом; - навыками профессиональ ного обучения и самообучения; - методами развития достоинств и устранения недостатков. 	

				поставленной цели; - критически оценивать свои достоинства и недостатки; - наметить пути и выбрать средства развития достоинств и недостатков; - понимать и анализировать с точки зрения возможностей применения существующие способы саморазвития.	
--	--	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					Конт роль	СР
		Всего	Контактная работа					
			Л	ЛР	ИКР	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Настоящие времена	24		16				8
2	Прошедшие времена	26		16				10
3	Будущие времена	26		18				8
4	Инфинитив. Причастие	28		18				10
5	Модальные глаголы	26		18				8
6	Пассивный залог	28		18				10
7	Условные предложения	26		18				8
8	Инфинитив / форма - ing	28		18				10
9	Прилагательные – Наречия - Сравнения	27,4		18				9,4
10	Существительное – Артикли - Словообразование	28		18				10
11	Пассивный залог	28		18				10
12	Косвенная речь	28		18				10
	Итого по дисциплине :	323,4		212				111,4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,9				0,9		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	360		212		0,9	35,7	111,4

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет 1-3 семестр, экзамен 4 семестр

Основная литература:

1. Уваров, В. И. Английский язык для экономистов + cd [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. И. Уваров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 356 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/43C386B7-6A8F-4366-82ED->

FABFA7B159BB#page/1

2. Бутенко, Е. Ю. Английский язык для ит-направлений. It-english [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Ю. Бутенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 147 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/08085630-88C9-4856-990F-BE8EFA9B0666#page/1>
3. Стогниева, О. Н. Английский язык для ит-направлений. English for information technology [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. Н. Стогниева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 143 с. <https://biblio-online.ru/viewer/8DC3C7F3-90EB-4D4C-945A-491A90816CEF#page/1>
4. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/F32C448F-88AE-42D5-B5FD-D17D30317E71#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.04 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 13 зачетные единицы (468 часов, из них – 305 часа контактной нагрузки: лекционных 144 ч., практических 144 ч.; 91,6 часов самостоятельной работы; 16 часа КСР, 71,4 – контроль, 1 ИКР)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Математический анализ – общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой являются бесконечно большие и бесконечно малые величины, функции, производные и интегралы функций. Язык математического анализа и его методы используют для описания законов природы, разнообразных процессов в технике, экономике и обществе. Владение основами математического анализа необходимо для освоения методов оптимизации, исследования и решения дифференциальных уравнений и других математических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- освоение методов исследования локальных свойств функций;
- применение методов дифференциального и интегрального исчисления при моделировании состояний равновесия статических систем;
- применение научных знаний математического анализа для моделирования и исследования динамических процессов;
- разработка методов и алгоритмов решения оптимизационных задач;
- вырабатывать способность изучать современную научно-техническую литературу;
- вырабатывать способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- вырабатывать способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина тесно связана с другими дисциплинами учебного плана: алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина:

- школьный курс математики, алгебра и геометрия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является базовой:

- дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики, производственная практика, бакалаврская выпускная работа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ПК-2

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно- 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной

			тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

				анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
--	--	--	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						Конт роль	СР
		Всего	Контактная работа						
			Л	ЛЗ	ИКР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7		8	
1	Пределы последовательностей и функций	102	38	38		4		22	
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	103,6	38	38		4		23,6	
3	Интегральное исчисление функции одной переменной	94	34	34		4		22	
4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных	96	34	34		4		24	
	Итого по дисциплине :	395,6	144	144		16		91,6	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1			1				
	<i>Контроль</i>	71,4					71,4		
	<i>Всего:</i>	468	144	144	1	16	71,4	91,6	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен в первом и втором семестре

Основная литература:

1. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 703 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3701-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#page/1>

2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F#page/1>

3. Кытманов, А. М. Математический анализ : учебное пособие для бакалавров / А. М. Кытманов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 607 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2785-6. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/DD34DC0E-FF58-494A-AAC1-0760AD3E92CF#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.05 «АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 12 зачетные единицы (432 часа, из них – 263 часа контактной нагрузки: лекционных 122 ч, практических 124 ч.; 97,6 часов самостоятельной работы; 16 часа КСР, 71,4 – контроль, 1 ИКР)

Цель дисциплины: последовательное изложение основных методов и результатов аналитической геометрии и линейной алгебры, которые наряду с математическим анализом составляют основу фундаментального математического образования студентов-математиков.

Основными целями изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» являются следующие:

- формирование у студентов достаточно широкого взгляда на аналитическую геометрию и линейную алгебру;
- изучение основного метода аналитической геометрии - метода координат,
- а также векторного метода, метода геометрических преобразований, проективного метода;
- изучение применений этих методов к исследованию плоских и пространственных объектов, определяемых уравнения первой и второй степеней;
- раскрытие возможностей обобщения этих методов при построении многомерных геометрий;
- развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов понятия различных векторных и точечно-векторных пространств;
- изучить прямые, плоскости, линии и поверхности второго порядка в двухмерных и трехмерных пространствах;
- научиться применять аппарат векторной алгебры, метод координат, геометрические и проективные преобразования к решению геометрических задач;
- выработать способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- выработать способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» относится к Б1.Б.05 базовой части. В рамках изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» излагается материал, относящийся к общим основам математики. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ПК -2

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и	- понятие информации; - основные положения теории	- работать в качестве пользователя персонального компьютера;	- навыками подготовки сложных иллюстрированных

		<p>информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	<p>информации и кодирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием 	<p>текстовых документов с использованием MS Word;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
--	--	---	--	---	--

				<p>ем информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	
	ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>современный математический аппарат.</p>	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизво</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>

				дительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
--	--	--	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2							
1	Определители и матрицы	88	30	30	4			24
2	Системы линейных уравнений	88	30	30	4			24
3	Линейные пространства	90	30	32	4			24
4	Аналитическая геометрия и элементы дифференциальной геометрии	93,6	32	32	4			25,6
	Итого по дисциплине :	359,6	122	124	16			97,6
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1				1		
	Контроль	71,4					71,4	
	Всего:	432	122	124	16	1	71,4	97,6

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет и экзамен в первом и втором семестре*

Основная литература:

1. Линейная алгебра в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.С. Бортакоский, А.В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс] - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494895>, 05.05.2017
2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: [Электронный ресурс] Учебное пособие / А.С. Бортакоский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476097>, 05.05.2017
3. Геометрия 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский, А.В. Ушаков ; под ред. С.Л. Атанасяна.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542105>, 05.05.2017
4. Попов, В. Л. Аналитическая геометрия : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Л. Попов, Г. В. Сухоцкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 232 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/760A1E67-572C-48C4-9E01-7E88AA5DA98D#page/1>
5. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 281 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/C01D91F4-9F0B-46C0-9D95-8E193AD1752B#page/1>
6. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под ред. Е. Г. Плотниковой. — М. : Издательство Юрайт,

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.06 «ФИЗИКА»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 8 зачетные единицы (288 часа, из них – 176,6 часа контактной нагрузки: лекционных 110 ч., практических 54 ч.; 49 часов самостоятельной работы; 12 часов КСР, 62,4 – контроль,)

Цель дисциплины:

Дисциплина «Физика» ставит своей целью изучение фундаментальных основ физики в объеме, необходимом для общего развития и освоения смежных дисциплин физико-математического цикла, ознакомление студентов с основными физическими явлениями их механизмом, закономерностями и практическими приложениями. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам физической науки, на формирование у них общего физического мировоззрения и на развитие физического мышления.

Задачи дисциплины:

Результатом изучения дисциплины должна быть целостная система знаний, формирующая физическую картину окружающего мира, умение строить физические модели и решать конкретные задачи заданной степени сложности с применением накопленных знаний по профилирующим предметам: математическому анализу, алгебре, программированию, дифференциальным уравнениям и уравнениям в частных производных, численным методам и др.

- выработать способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- выработать способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Логическое развитие курса охватывает последовательно изучаемые разделы физики - классическую механику, молекулярную физику, термодинамику, электромагнетизм, по которым студент должен иметь систематические знания.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физика» относится к Базовой части. Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется огромной ролью, которую играет физика в современном естествознании, в развитии современной техники и новейших технологий. Общая трудоёмкость дисциплины 8 зачётных единиц

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины, приобретенным в результате изучения предшествующих дисциплин является освоение курсов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, обыкновенных дифференциальных уравнений, в объеме, предусмотренном для соответствующей специальности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ПК-2

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук,	- понятие информации; - основные положения	- работать в качестве пользователя персонального	- навыками подготовки сложных иллюстрирова

		<p>математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	<p>теории информации и кодирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического 	<p>компьютера;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и 	<p>нных текстовых документов с использованием MS Word;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского
--	--	--	---	--	--

			субъекта.	преобразовани ем информации; - использовать в профессиональ ной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математически е утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательства х; на основе анализа увидеть и корректно сформулироват ь математически точный результат; применять современный математически й аппарат в исследовательс кой и прикладной деятельности, изучать информационн ые системы методами математическо го прогнозирован ия и системного анализа, изучать большие системы современными методами	навыками применения современного математическог о аппарата для решения стандартных математически х задач. навыками применения современного математическог о аппарата для решения профессиональ ных задач

				высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
--	--	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2							
1	Классическая механика как теория движения макроскопических тел	4	2					2
2	Кинематика материальной точки, механической системы и твердого тела	20	8	8	2			2
3	Динамика материальной точки	16	8	6				2
4	Основные динамические характеристики материальной точки.	8	6					2
5	Динамика системы материальных точек	20	8	8	2			2
6	Элементы динамики твердого тела	12	4	6				2
7	Основы механики сплошной среды	10	8					2
8	Основные представления молекулярной физики и термодинамики	10	4		2			4
9	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	14	8	4				2
10	Основы термодинамики	18	8	6				4
11	Агрегатные состояния и фазовые переходы	10	6		2			2
12	Электрическое поле в вакууме	13	5	4				4
13	Электрическое поле в диэлектрике.	7	5					2
14	Проводник в электростатическом поле	14	4	4	2			4
15	Постоянный электрический ток	10	4	4				2
16	Магнитное поле в вакууме	12	6	2				4
17	Магнитное поле в веществе	8	4		2			2
18	Электромагнитная индукция	11	6	2				3
19	Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла	8	6					2
	Итого по дисциплине :	225	110	54	12			49

Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6				0,6		
Контроль	62,4					62,4	
Всего:	288	110	54	12	0,6	62,4	49

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 3 и 4 семестрах*

Основная литература:

1. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/DFCF90D9-B0D3-4290-A707-6AB00C386A06#/>
2. Кузнецов, С. И. Курс лекций по физике. Классическая и релятивистская механика : учебное пособие для прикладного бакалавриата / С. И. Кузнецов, Л. И. Семкина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 183 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/4D2B5631-D41F-40ED-A2A8-56EE07317072#page/1>
3. Складорова, Е. А. Физика. Механика : учебное пособие для вузов / Е. А. Складорова, С. И. Кузнецов, Е. С. Кулюкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 248 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/B2EECC25-4A3D-4205-81D4-62EB428C58AC#page/1>
4. Кузнецов, С. И. Физика: оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы : учебное пособие для вузов / С. И. Кузнецов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 301 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/F3137DF8-BE69-4CDA-A647-4727B9830251#page/1>
5. Трофимова, Таисия Ивановна. Физика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки / Т. И. Трофимова. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Академия, 2013. - 345 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07 «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 100,5 часа контактной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 38 ч.; 52,8 часов самостоятельной работы; 6 часа КСР, 26,7 – контроль, 0,5 ИКР)

Цель дисциплины:

Особое внимание уделяется развитию практических навыков при общении и работе с программными продуктами, т.е. познакомить с функциональными возможностями текстовых, табличных процессоров, работе с базами данных, работа в локальных сетях, работа в Internet.

Задачи дисциплины:

Выработать способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.

Важной методической задачей курса - сформировать умение целенаправленно работать с информацией, находить полезную связь данного курса с другими дисциплинами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы информатики» относится к базовой части учебного плана. В рамках изучения дисциплины «Основы информатики» излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства дисциплин:

языки и методы программирования, компьютерный практикум.

Для изучения дисциплины желательно знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-5

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики,	- понятие информации; - основные положения теории информации и	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; -	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых

		<p>основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	<p>кодирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием 	<p>документов с использованием MS Word;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
--	--	--	---	---	--

				<p>информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	
	ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационные коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.</p>	<p>- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач</p>

					профессиональной деятельности.
	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	Знать: информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	Уметь: использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	Владеть: навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение и общие положения дисциплины	18	8	4					6
2	Информация, её виды и	20	8	4					8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	свойства							
3	Системы счисления. Кодирование информации.	22	8	6	2			6
4	Логические основы информатики	22	8	6				8
5	Технические и программные средства реализации информационных процессов	22	8	6	2			6
6	Экономическая информатика	22	8	6				8
7	Компьютерные сети и телекоммуникации	26,8	8	6	2			10,8
	Итого по дисциплине :	152,8	56	38	6			52,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				0,5		
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7	
	<i>Всего:</i>	180	56	38	6	0,5	26,7	52,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен в первом семестре

Основная литература:

1. Информатика для экономистов: [Электронный ресурс] Учебник / Матюшок В. М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 460 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=541005>

2. Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04111-8. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/572EEA7A-8D34-44AA-B5DE-C7CF3B6DBE6A#page/1>, 05.10.2017.

3. Правовая информатика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / С. Г. Чубукова, Т. М. Беляева, А. Т. Кудинов, Н. В. Пальянова ; под ред. С. Г. Чубуковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03900 [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/viewer/BD5768E2-FD23-4B77-8EC6-96951D5D8D3A#page/1>, 05.10.2017.

4. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E#page/1>, 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 «ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, 74,3 – контактных, лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч.; 34 часов самостоятельной работы; 6 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Целью курса «Языки программирования и методы трансляции» является ознакомление студентов с современным состоянием в этой области, освещение проблематики, связанной с использованием методов трансляции при разработке системного и прикладного программного обеспечения задач обработки данных с использованием компьютеров.

Задачи дисциплины:

Выработка способности использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способности к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

способности критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

способности работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Задача курса заключается в ознакомлении студентов с основными понятиями языков программирования: синтаксисом, семантикой, формальными способами описания языков программирования. Основная роль отводится рассмотрению типов данных, способов и механизмов управления данными. Большое внимание уделяется изучению принципов организации динамических структур данных, теории абстрактных типов данных. В качестве базового подхода в программировании рассматривается объектно-ориентированный подход. В круг задач курса входит рассмотрение на конкретных примерах приемов использования алгоритмов трансляции, структур данных и алгоритмов их обработки при реализации программных систем различного назначения, выработка умения эффективного использования имеющихся языков программирования и программного обеспечения и создания нового прикладного, системного и инструментального программного обеспечения.

Основной задачей курса является выработка у студентов умения самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием языков программирования, применением алгоритмов трансляции и различных структур организации данных.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять разработку программ в различных визуальных средах, разрабатываемых в поддержку современных языков программирования. Уметь пользоваться широким спектром возможностей, предоставляемых этими средами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть. В рамках изучения дисциплины «Языки и методы программирования» излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none">- понятие информации;- основные положения теории информации и кодирования;- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;- технические и программные средства реализации информационных процессов;- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;- закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;- принципы использования современных информационных	<ul style="list-style-type: none">- работать в качестве пользователя персонального компьютера;- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;- создавать резервные копии и архивы данных и программ;- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора,	<ul style="list-style-type: none">- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word;- навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel;- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;

			<p>технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
	ОПК-3	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на</p>	<p>современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных</p>	<p>разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать</p>	<p>навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационн</p>

		<p>соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>ых ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля</p>
--	--	---	--	---	--

					качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственно	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями;	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

			й задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.	разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	
--	--	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							Самостоятельная работа
		Всего	Контактная работа				Контроль		
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Типы данных	12	4	4				4	
2	Организация данных в языках программирования	12	4	4				4	
3	Динамическая память	12	4	4				4	
4	Файлы	14	4	4	2			4	
5	Объектно-ориентированный подход в программировании	12	4	4				4	
6	Рекурсия	14	4	4	2			4	
7	Динамические структуры данных	16	6	6				4	
8	Принципы трансляции	16	4	4	2			6	

Итого по дисциплине :	108	34	34	6			34
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
<i>Всего:</i>	144	34	34	6	0,3	35,7	34

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен во втором семестре*

Основная литература:

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>, 05.10.2017
2. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>, 05.10.2017
3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/) 05.10.2017

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 9 зачетные единицы (324 часа, из них – 157 часа контактной нагрузки: лекционных 72 ч., практических 72 ч.; 95,6 часов самостоятельной работы; 12 часа КСР, 71,4 - контроль)

Цель дисциплины

Целью дисциплины «Дифференциальные уравнения» является ознакомление студентов с современным состоянием в этой области, освещение проблематики, связанной с использованием дифференциальных уравнений при моделировании с использованием компьютеров. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам дифференциальных уравнений, на формирование у них общего математического мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины

Задачи курса «Дифференциальные уравнения» состоят в формировании у будущих бакалавров современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений. Ознакомить студентов с начальными навыками математического моделирования:

- выработать способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- выработать способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части учебного плана. Она тесно связана с дисциплинами: математический анализ, линейная алгебра, дискретная математика.

Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, линейной алгебры, теории функций комплексных переменных. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов «уравнения математической физики», «математическое моделирование», «методы оптимизации», «численные методы», при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с решением конкретных задач из механики, физики и т.п.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит бакалавров как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия» и "Компьютерный практикум".

Знания, полученные по освоению дисциплины, являются неотъемлемой частью базовой математической подготовки и необходимы для любой учебно-исследовательской работы, требующей проведения анализа той или иной физико-математической модели, в частности при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о численных методах, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической

деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях;

			<p>составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</p>
ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>современный математический аппарат.</p>	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат;</p> <p>применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач.</p> <p>навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>	

				ия и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
--	--	--	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3,4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	30	8	8				14
2	Уравнения первого порядка и уравнения, допускающие понижение порядка.	38	10	10	2			16
3	Общая теория дифференциальных уравнений и систем. Задача Коши. Теоремы существования, единственности, непрерывной зависимости.	37,8	10	10	2			15,8
4	Линейные уравнения и системы	38	10	10	2			16
	Итого по дисциплине в 3 сем:	143,8	38	38	6			61,8
5	Теория устойчивости решений дифференциальных уравнений	24	8	8				8
6	Краевые задачи	26	8	8	2			8
7	Решения дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов. Построение приближенных решений.	30	10	10	2			8
8	Уравнения в частных производных первого порядка	27,8	8	8	2			9,8
	Итого по дисциплине в 4 сем :	107,8	34	34	6			33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1				1		
	<i>Контроль</i>	71,4					71,4	
	<i>Всего:</i>	324	72	72	12	1	71,4	95,6

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет/экзамен в третьем и четвертом семестрах

Основная литература:

1. Стеклов, В. А. Основы теории интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие для вузов / В. А. Стеклов. — М. : Издательство Юрайт, 2017 URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1> , 05.05.2017
2. Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / А. П. Аксенов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 241 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04018-0. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/D4827BD8-F3A3-4262-AD51-151E706F88F8#page/1>
3. Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / А. П. Аксенов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 359 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04020-3. — URL: [https://biblio-online.ru/viewer/560C09DF-5993-4A45-8AF9-5635B947AD24#/#/](https://biblio-online.ru/viewer/560C09DF-5993-4A45-8AF9-5635B947AD24#/)
4. Королев, А. В. Дифференциальные и разностные уравнения : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Королев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9896-2. — URL:<https://biblio-online.ru/book/CB960AA2-A0BF-44B5-A95B-81CD4F6F167C>, 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 152,6 часа контактной нагрузки: лекционных 70 ч., лабораторных 72 ч., КСР 10 ч.; 73 часа самостоятельной работы; 62,4 часа контроля, 0,6 ИКР)

Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с такими классическими разделами дискретной математики как алгебра высказываний (и некоторые ее приложения), дискретный анализ, теория множеств, теория предикатов, комбинаторика, функциональные системы с операциями; дискретные структуры (графы, сети, коды); дизъюнктивные нормальные формы и схемы из функциональных элементов, которые являются основой многих других дисциплин математического, технического и экономического циклов. Изучая математическую логику и теорию множеств, студенты, по сути, знакомятся с современным математическим языком.

Задачи дисциплины:

- формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем;
- приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности;
- развитие способности использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- развитие способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- развитие способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- развитие способности составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины «Дискретная математика» не требует предварительного изучения других дисциплин. В то же время данная дисциплина является основой многих других дисциплин технического, экономического и большинства дисциплин математического цикла. Некоторые разделы, изучаемые в курсе дискретной математики, такие как метод математической индукции и, отчасти, теория множеств могут изучаться (и изучаются) в рамках таких дисциплин как математический анализ и линейная алгебра.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-9

	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях;

			<p>составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</p>
ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска;</p> <p>организационно-правовые основы информационной безопасности;</p> <p>методы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>современные информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты;</p> <p>- применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации;</p> <p>- проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию;</p> <p>- применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска;</p>	<p>- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных.</p> <p>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов</p>	

				<p>- применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.</p>	<p>информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.</p>
	ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>современный математический аппарат.</p>	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>

				высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	Уметь: применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	Владеть: основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Высказывания. Логические операции Функциональные	60	18	20	3			19

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятель ная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	системы с операциями. Основные тождества логики высказываний. Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Конъюнктивные нормальные формы (КНФ). Совершенные дизъюнктивные нормальные формы (СДНФ). Совершенные конъюнктивные нормальные формы (СКНФ). Приложения алгебры высказываний. Схемы из функциональных элементов. Полиномы Жегалкина. Дискретный анализ							
2	Введение в теорию множеств. Предикаты. Функции и отображения. Элементы комбинаторики.	57	18	18	3			18
	Итого по дисциплине в 1 сем:	117	36	38	6			37
3	Дискретные структуры. Теория неориентированных графов. Ориентированные графы. Дискретные структуры (сети, коды). Алгоритмы и логические схемы алгоритмов.	52	16	16	2			18
4	Понятие криптографии и криптоанализа. Модульная арифметика. Криптоанализ. Методы шифрования. Аутентификация.	56	18	18	2			18
	Итого по дисциплине в 2 сем :	108	34	34	4			36
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6				0,6		
	<i>Контроль</i>	62,4					62,4	
	Всего:	288	70	72	10	0,6	62,4	73

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 1 семестр: экзамен; 2 семестр: экзамен.

Основная литература:

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 448 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04435-5. URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/D7F91C17-137D-4B22-8B74-EA7E8114E31E#page/1>
2. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 279 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-

534-00871-5. URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/8C887315-F30B-4A48-A5A2-8A54D3CB74D7#page/1>

3. Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. В. Таранников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01180-7. URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/43BA7FAD-D743-4B32-8A8A-4C93AA4C1104#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» **Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика** **Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление** **(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 118,3 часа контактной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 56 ч., КСР 6 ч.; 35 часа самостоятельной работы; 26,7 часов контроля, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Развитие профессиональных навыков решения вероятностных и статистических задач; овладение методами теории вероятностей и математической статистики как инструментом статистического анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

Задачи дисциплины:

- выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины;
- научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели;
- привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части учебного плана бакалавриата.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: математический анализ, линейная алгебра, дискретная математика. Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений в условиях неполноты информации и необходимостью проведения выборочных наблюдений, например таких как, статистический анализ данных, многомерные статистические методы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2

ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи,	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения
-------	--	---	---	---

		<p>математикой и информатикой</p>	<p>обработки и накопления информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>для обмена данными между машинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной 	<p>расчетных экономических задач с применением MS Excel;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
--	--	-----------------------------------	---	--	---

				деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.	

				<p>математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	
	ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>современный математический аппарат.</p>	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>

				ия и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
--	--	--	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Дискретные и непрерывные распределения	50	18	18	2			12
2	Числовые характеристики случайных величин	50	18	18	2			12
3	Математическая статистика	53	20	20	2			11
	Итого по дисциплине:	153	56	56	6			35
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7	
	Всего:	180	56	56	6	0,3	26,7	35

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 5 семестр: *экзамен.*

Основная литература:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 253 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05175-9. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F#page/1>
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01925-4. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A#page/1>
3. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю.

Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3BE3DA5E-63AD-4D81-ABC6-8B5C7744D7B3#page/1>

4. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата : учебник для студентов вузов, всех направлений и специальностей / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 479 с.; То же: Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/CC12815A-568B-4A42-8FE2-BC6F4D82ACB4#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12. МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 52,3 часа контактной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч.; 56 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины

Дисциплина «Методы оптимизации» является ознакомление студентов с современным состоянием в этой области, освещение проблематики, связанной с использованием методов оптимизации задач обработки данных с использованием компьютеров. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам методов оптимизации, на формирование у них общего информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины

Заключаются в ознакомлении студентов с основными понятиями методов оптимизации. В ходе изучения дисциплины ставятся задачи научить студентов:

- выбирать подходящие методы для решения экстремальных задач;
- применять численные методы для решения задач с использованием современных прикладных программ и различных языков программирования;
- изучать самостоятельно научную и учебно-методическую литературу по профилю из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач;
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Основной задачей курса является выработка у студентов умения самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием методов оптимизации.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с моделированием и методами оптимизации, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять моделирование реальных процессов и решать задачи, связанные с методами оптимизации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к базовой части учебного плана. Она связана с дисциплинами: «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Численные методы», «Практикум по языкам программирования». Знания,

полученные при освоении дисциплины «Методы оптимизации», используются при изучении дисциплины «Теория игр и исследование операций», «Вариационное исчисление и ОУ», «Дискретное программирование». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о методах оптимизации, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления; – применять математические 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			муниципального управления.	методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем.	
	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</p>
	ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>современный математический аппарат.</p>	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах;</p> <p>на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат;</p> <p>применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес	применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			проектирования, инвестиционного менеджмента.		инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях
	ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Элементы выпуклого анализа. Безусловная одномерная оптимизация	26	8	4				14
2	Численные методы математического программирования. Безусловная многомерная оптимизация	28	8	4	2			14
3	Нелинейное программирование	26	8	4				14
4	Специальные методы	28	8	4	2			14

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятель ная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	оптимизации							
	Итого по дисциплине:	108	32	16	4			56
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	Всего:	144	32	16	4	0,3	35,7	56

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 6 семестре

Основная литература:

1. Болдырев, Ю. Я. Вариационное исчисление и методы оптимизации : учебное пособие для вузов / Ю. Я. Болдырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/9ACC282C-3884-4D46-8397-EAF6AF1DD0FF#page/1>, 05.10.2017.
2. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/FBDEF0DD-58E4-4241-BFEC-5A6E28E22FE5#page/1>, 05.10.2017.
3. Кочегурова, Е. А. Теория и методы оптимизации : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/0F701845-34C1-4EE9-98BF-475071A06072#page/1>, 05.10.2017.
4. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1#page/1>, 05.10.2017.
5. Ключин, В. Л. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / В. Л. Ключин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. ЭБС: URL: <https://biblio-online.ru/viewer/0A8635B8-5EDE-4269-A44F-A5958D5A8F06#page/1>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.13 «БАЗЫ ДАННЫХ»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 87,3 часа контактной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 38 ч.; 21 часов самостоятельной работы; 11 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины: изучение основ современных баз данных в объеме, необходимом для самостоятельной работы с базами данных и для освоения дисциплин, связанных с анализом, проектированием, разработкой и сопровождением корпоративных информационных систем

Задачи дисциплины: развитие навыков системного подхода к информационным системам, освоение основных моделей данных (реляционной, иерархической, объектно-реляционной и реляционной) и их отображений, изучение языков, предназначенных для работы с реляционными, иерархическими и объектными базами данных, понимание проблематики хранилищ данных, представление о направлениях развития баз данных.

Вырабатывать:

способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;

способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данный курс входит в базовую часть и наиболее тесно связан с курсами:

- Дискретная математика и математическая логика
- Основы информатики;
- Архитектура компьютеров
- Oracle
- Программирование в MS Windows

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-7; ПК-8

№ п.п.	Индекс компетентности	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	поиска и обмена информацией.	ных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения	деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			системы оценки качества систем и программных средств.		возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способность

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	ю решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.
	ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями;	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования , математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методiku исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.</p>	<p>разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования</p>	<p>администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.</p>
	ПК-7	способностью к	современный	разрабатывать	навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в	основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга,	применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		профессиональной и социальной деятельности	исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента.	поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	База данных как модель бизнеса	4	2	2					
2	Семантические модели данных и жизненный цикл	6	2	2				2	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	базы данных							
3	Реляционная модель данных	6	2	2	2			
4	Нормализация	6	2	2				2
5	Старшие нормальные формы	4	2	2				
6	Транзакции	6	2	2				2
7	Активность базы, триггеры и блокировки	6	2	2	2			
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	6	2	2				2
9	Язык структурированных запросов SQL	8	4	4				
10	Язык QBE	10	4	4				2
11	Иерархически е модели данных и язык Cache ObjectScript	6	2	2	2			
12	Основы Cache ObjectScript	6	2	2				2
13	Объектная модель данных	7	2	2	1			2
14	Объектно - реляционная модель данных	8	2	2	2			2
15	Элементы архитектуры СУБД	11	4	2	2			3
16	Понятие о моделях NoSQL	6	2	2				2
	Итого по дисциплине :	108	38	38	11			21
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144	38	38	11	0,3	35,7	21

Курсовые работы: *предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен и курсовая работа в 5 семестре*

Основная литература:

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] - URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>, 05.10.2017.
2. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>, 05.10.2017.
3. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] - URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449>, 05.10.2017.
4. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 463 с.; То же : Советов, Б. Я. Базы данных

- [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337/>
5. Нестеров, С. А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/B5E199E0-F0B1-4B55-AF98-9B7BC4841BCC#page/1>
6. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/2771E75A-5B2D-4E2D-BD2B-B13DFB2916EB#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 20,2 часов контактной нагрузки: лекционных 6 ч, практических 12 ч.; 51,8 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Получение выпускниками теоретических знаний и приобретение практических умений в сфере профессиональной деятельности, которые необходимы для:

- организации безопасных условий жизнедеятельности;
- участия в реализации мер по защите населения и производственного персонала технических объектов в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) и при ликвидации их последствий.

Задачи дисциплины:

Приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОК-9

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных	основы правового регулирования деятельности организаций различных организационно-	- использовать и составлять документы, относящиеся к будущей профессионально	- навыками практического применения основных справочно-правовых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сферах жизнедеятельности	<p>правовых форм и форм собственности;</p> <p>- специфику российской правовой системы и законодательства;</p> <p>- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- основные требования в отношении оформления документации;</p> <p>- технологию создания управленческого документа;</p> <p>- состав документальной базы ведения бухгалтерского, налогового, управленческого учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности;</p> <p>- правила организации документооборота у экономического субъекта;</p> <p>- российские и международные стандарты финансовой отчетности;</p> <p>- действующее законодательство РФ о несостоятельности хозяйствующих субъектов.</p> <p>- действующее законодательство РФ в области</p>	<p>й деятельности;</p> <p>- конструировать основные виды организационно-распорядительных документов, учетных регистров, первичных документов нетиповых форм и документов бухгалтерского оформления;</p> <p>- применять соответствующие сложившейся в организации хозяйственной ситуации положения законодательства в области бухгалтерского учета и налогообложения;</p> <p>- проводить юридический анализ фактов хозяйственной жизни;</p> <p>- проверять организацию бухгалтерского учета на предмет ее соответствия требованиям действующего законодательства;</p> <p>- проверять финансовую бухгалтерскую отчетность организации на предмет ее достоверности;</p> <p>- проводить сравнительный анализ бухгалтерского и налогового</p>	<p>систем, используемых в РФ;</p> <p>- навыками построения системы документооборота в организации;</p> <p>- методикой правового анализа договоров с контрагентами;</p> <p>- актуальной информацией о текущем состоянии нормативно-правовой базы бухгалтерского учета, налогового учета и аудита;</p> <p>- методикой аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности организации.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			регулирования деятельности организаций медиаиндустрии.	законодательства в разных странах; - разрабатывать и составлять проекты нормативных документов по вопросам бухгалтерского учета и аудита; - составлять иски и заявления и ответы на них, используемые в арбитражном процессе.	
	ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	-принципы организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, классификация чрезвычайных ситуаций; -основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях; -роль и место гражданской обороны по защите населения в чрезвычайных ситуациях; -порядок оповещения и информирования населения об угрозе аварий, катастроф, стихийных бедствий;	-пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях; -выбирать средства защиты, применяемые в отрасли; -оказывать помощь при ранениях, при кровотечениях, переломах костей, ожогах, обморожениях, электротравмах; -извлекать раненых и пострадавших из полуразрушенных зданий, защитных сооружений при чрезвычайных ситуациях; -пользоваться средствами индивидуальной защиты; -использовать	-навыками измерения уровня радиации; -навыками наложения жгута при кровотечении; -навыками наложения бинтовых повязок при ушибах, ранах и переломах на различные части тела; -навыками искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				защитные свойства местности.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	10		2				8
2	Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности	12	2	2				8
3	Классификация чрезвычайных ситуаций Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита населения от их последствий	10		2				8
4	Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях	14	2	2	2			8
5	Транспорт и его опасности. Экстремальные ситуации в природных и городских условиях	12		2				10
6	Техника безопасности на рабочих местах.	13,8	2	2				9,8
	Итого по дисциплине :	71,8	6	12	2			51,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	6	12	2	0,2		51,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 8 семестре

Основная литература:

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 313 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-05849-9. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E> (Дата обращения: 03.08.2017)
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 430 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03744-9. URL:

<https://www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA>
(Дата обращения: 03.08.2017)

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1[Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 350 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03237-6. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12> (Дата обращения: 03.08.2017)
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2[Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 362 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03239-0. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 «ПРАКТИКУМ ПО ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34,2 часа контактной нагрузки: практических 34 ч.; 37,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; освоение теоретических и практических знаний о процессах, способах, средствах обработки информации, методах алгоритмизации задач и реализации алгоритмов с помощью языков высокого уровня.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- изучение линейных, в том числе динамических, информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов с использованием линейных информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Pascal;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по языкам программирования» логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе подготовки ЕГЭ и изучения дисциплины «Информатика и ИКТ» в рамках обучения в школе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК3, ПК-3, ПК-4, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно- 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмически	современные алгоритмы и программные	разрабатывать системное и прикладное	навыками разработки алгоритмов и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>х и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет-технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия</p>	<p>программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.		оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-4	способностью работать в составе научно-	круг задач профессиональной	решать на современном уровне задачи своей	Навыками проектной работы по

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, математические методы моделирования	профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.		
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Процедурное программирование	8		4					4
2	Рекурсивное программирование	12		6					6
3	Сортировка и поиск	8		4					4
4	Линейные информационные структуры. Управляемая память	12		6					6
5	Нелинейные информационные структуры	8		4					4
6	Обработка файлов	13,8		6					7,8
7	Модульное программирование	10		4					6
	Итого по дисциплине :	71,8		34					37,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	72		34		0,2			37,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во втором семестре

Основная литература:

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>, 05.10.2017.
2. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.. [Электронный ресурс] - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>,

05.10.2017.

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/>, 05.10.2017.
4. Огнева, М. В. Программирование на языке с++ [Электронный ресурс]: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/04508F33-FB15-49EB-99BF-E1B9FC555F13#/>
5. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/1585A8FA-E53D-4789-8107-96795F6F2DF0#/>
6. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 236 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5294>.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы в объеме 72 часа. Из них – контактной нагрузки: лекционных – 16 ч., практических – 2 часа, 53,8 часов – СРС, 0 часа – КСР, 0,2 ИКР.

Цель дисциплины:

Формирование способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания о социальной роли физической культуры в развитии личности и ее подготовки к профессиональной деятельности;
- систематизировать знания о социально-биологических основах адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания;
- систематизировать знания об основах здорового образа жизни для их применения в социальной и профессиональной деятельности;
- систематизировать знания о психофизиологических основах учебного труда и интеллектуальной деятельности, средствах физической культуры для регулирования работоспособности;
- систематизировать знания об основах общей физической и спортивной подготовки;
- систематизировать знания о методических основах самостоятельных занятий физическими упражнениями и методах самоконтроля;
- сформировать знания о системе профессионально - прикладной физической подготовки (ППФП) и способность ее использования в профессиональной деятельности;
- научить способам самоконтроля и оценки физической подготовленности, физического развития;
- научить правилам и способам планирования индивидуальных занятий соответствующей целевой направленности;
- научить выполнять самостоятельно подобранные комплексы по общей физической подготовке, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- научить выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- научить преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части.

Требования к уровню освоения дисциплины

Формируемые в результате изучения дисциплины компетенции

Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-8	способностью использовать методы и средства	социальную роль физической	уметь выполнять и анализировать тесты по	навыками и способами планирования

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	культуры в развитии личности и ее подготовки к профессиональной деятельности; социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; основы здорового образа жизни для социальной и профессиональной деятельности; психолого-физиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средствах физической культуры, методы повышения работоспособности; методические основы общей физической и спортивной подготовки; методические основы самостоятельных занятий	определению уровня физической подготовленности; применять способы самоконтроля и оценки физического развития; применять способы планирования самостоятельных занятий соответствующей целевой направленности; применять методы и средства физической культуры для повышения работоспособности; выполнять самостоятельно подобранные комплексы по общей физической подготовке, лечебной, адаптивной физической культуре; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.	самостоятельных занятий.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		физическими упражнениями и методы самоконтроля; методические основы профессионально - прикладной физической подготовки (ППФП).		
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> - основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной); - основные правила техники безопасности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера; - основы физиологии человека и последствия влияния на человека поражающих факторов; - основные меры защиты человека, производственных процессов и среды обитания от негативных воздействий; - средства и 	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение правил техники безопасности в быту и в общественных местах. - прогнозировать развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; - применять средства защиты от негативных воздействий; - принимать решения по защите персонала организации от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственн 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - навыками идентификации и негативных воздействий среды обитания естественног о, техногенного и антропогенно го происхождения. - навыками планирования мероприятий по защите производственног о персонала и населения в чрезвычайны х ситуациях; - навыками разработки

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов; - основы обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.	ой деятельности.	мероприятий и осуществления защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций; - навыками непосредственного участия в мероприятиях по защите производственного персонала и населения от последствий чрезвычайных ситуаций и спасательных операциях.

Структура и содержание разделов дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактные занятия (всего)	18	18			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	16	16			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы)	2	2			
Самостоятельная работа (всего)	54	54			
В том числе:					
<i>Курсовая работа</i>					
<i>Реферат(КСР)</i>					
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	54	54			
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет			
Общая трудоемкость	72 час	72	72		
	2 зач. ед.	2			

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

1. Письменский, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 493 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/CCD19D71-F995-4A8F-B2BF-5FD786DD43BB#page/1>
2. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 424 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18ч.; 69,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «Теоретическая экономика» является приобретение студентами базовых знаний в области экономики, мировой экономики, изучение проблем экономического развития общества в целом и стоящих перед национальной экономикой. Экономика раскрывает и объясняет закономерности рациональной организации и осуществления эффективной производственной и коммерческой деятельности, изучает теоретические основы и практические формы функционирования и взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности.

Задачи дисциплины: Задачами являются изучение основных экономических категорий и понятий на микро- и макроуровне, наиболее общие принципов и закономерностей, лежащие в основе экономического развития общества, а также основных концепций и теорий, разъясняющих поведение экономических агентов, формирование навыков экономического мышления и возможных направлений решения экономических проблем.

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях студентов, полученных в результате изучения школьного курса обществознания.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные категории философии и их особенности; общую характеристику существующих социально-философских направлений; современные социально-политические	применять основные методы и приемы историко-философского анализа для решения социально-практических задач современности; анализировать результаты исторических, философских, социологических и	культурой мышления; принципами использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; основными методами и приемами

		<p>проблемы и их связь с мировым историческим процессом; условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; нравственные обязанности человека по отношению к другим и самому себе; современные социальные и этические проблемы; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.</p>	<p>психологических исследований и делать на их основе грамотные выводы; ориентироваться в современных идейно-теоретических и экономико-политических дискуссиях; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>исследования в области гуманитарных наук; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний</p>
ОК-3	<p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>основные понятия, категории, методы и инструменты экономической теории; основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки; отношений.</p>	<p>осуществлять поиск, обобщать, анализировать и использовать информацию, необходимую для постановки цели и выбора пути ее достижения</p>	<p>культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p>
ПК-1	<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующи</p>	<p>основные микроэкономические и макроэкономические показатели и принципы их расчета; сущность основных экономических законов и категорий;</p>	<p>использовать приемы и методы оценки экономической ситуации анализировать функционирование экономической системы</p>	<p>способностью использовать основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач основными методами,</p>

	м научным исследованиям	закономерности и принципы развития экономических процессов		способами и средствами получения, хранения, переработки информации
--	-------------------------	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Понятие экономики как науки. Основные этапы развития экономической теории	12	2	2				8
2	Основные проблемы экономического развития	11	2	2				7
3	Экономические (хозяйственные) системы. Типы и модели экономических систем	11	2	2				7
4	Основы рыночного товарного хозяйства	12	2	2				8
5	Спрос и предложение. Теория рыночного равновесия	12	2	2				8
6	Теория потребительского поведения	11	2	2				7
7	Теория фирмы	13	2	2				9
8	Ценообразование в рыночной экономике.	12	2	2				8
9	Типы рыночных структур. Конкуренция и монополия.	11,8	2	2				7,8
	Итого по дисциплине :	107,8	18	18	2			69,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	18	18	2	0,2		69,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 3 семестре*

Основная литература:

1. Маховикова, Г. А. Экономическая теория: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. А. Маховикова, Г. М. Гукасьян, В. В. Амосова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5583-5. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0#page/1>

2. Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Толкачев [и др.] ; под ред. С. А. Толкачева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 444 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01115-9. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/32D1CCBD-288D-499C-9B8F-2A8DA193E9F3#page/1>

3. Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Алпатов [и др.] ; под ред. Г. Е. Алпатова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с.

— (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03108-9. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/7D7373B4-03AE-4214-B883-C977CFCCA58C#page/1>

4. Экономическая теория : учебник для академического бакалавриата / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под ред. Е. Н. Лобачевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 539 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06548-0. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/2D08C64B-C4E5-4920-8236-01A8A48E826F#page/1>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.18 «ЭКОНОМИКА»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 52,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34ч.; 19,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «экономика» является приобретение студентами базовых знаний в области экономики, мировой экономики, изучение проблем экономического развития общества в целом и стоящих перед национальной экономикой. Экономика раскрывает и объясняет закономерности рациональной организации и осуществления эффективной производственной и коммерческой деятельности, изучает теоретические основы и практические формы функционирования и взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности.

Задачи дисциплины: Задачами являются изучение основных экономических категорий и понятий на микро- и макроуровне, наиболее общие принципов и закономерностей, лежащие в основе экономического развития общества, а также основных концепций и теорий, разъясняющих поведение экономических агентов, формирование навыков экономического мышления и возможных направлений решения экономических проблем.

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях студентов, полученных в результате изучения школьного курса обществознания.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, категории, методы и инструменты экономической теории; основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки; отношений.	осуществлять поиск, обобщать, анализировать и использовать информацию, необходимую для постановки цели и выбора пути ее достижения	культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	основные микроэкономические и макроэкономические показатели и принципы их расчета; сущность основных экономических законов и категорий; закономерности и принципы развития экономических процессов	использовать приемы и методы оценки экономической ситуации анализировать функционирование экономической системы	способностью использовать основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
------	---	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	«Бизнес и предпринимательство. Организационно-правовые формы предпринимательства»	8	2	4				2
2	«Национальная экономика: основные показатели экономического развития»	8	2	4				2
3	«Экономический рост и циклическое развитие»	8	2	4				2
4	«Уровень жизни и проблемы благосостояния. Рынок труда. Безработица»	8	2	4				2
5	«Банковская система страны. Денежно-кредитная политика государств»	8	2	4				2
6	«Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика»	8	2	4				2
7	«Мировая экономика и мировой рынок. Международная специализация»	10	2	4				4
8	«Международная валютно-финансовая система»	11,8	2	6				3,8
	Итого по дисциплине :	71,8	16	34	2			19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		

	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	16	34	2	0,2		19,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 4 семестре*

Основная литература:

1. Маховикова, Г. А. Экономическая теория: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. А. Маховикова, Г. М. Гукасьян, В. В. Амосова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5583-5. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0#page/1>
2. Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Толкачев [и др.] ; под ред. С. А. Толкачева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 444 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01115-9. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/32D1CCBD-288D-499C-9B8F-2A8DA193E9F3#page/1>
3. Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Алпатов [и др.] ; под ред. Г. Е. Алпатова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03108-9. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/7D7373B4-03AE-4214-B883-C977CFCCA58C#page/1>
4. Экономическая теория : учебник для академического бакалавриата / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под ред. Е. Н. Лобачевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 539 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06548-0. ЭБС. URL <https://biblio-online.ru/viewer/2D08C64B-C4E5-4920-8236-01A8A48E826F#page/1>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.19 СОЦИОЛОГИЯ**

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 56,2 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; 51,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Целью курса «Социология» является формирование социальных компетенций будущих специалистов, позволяющих им сознательно и рационально действовать в социальном окружении, принимать соответствующие решения частного и публичного характера, анализировать социальные явления и процессы, оценивать их позитивные и негативные влияния на их личную жизнь и на жизнь общества.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с суммой основных социологических знаний;
- дать знания о социальных аспектах их профессиональной деятельности.
- развить социологическое мышление и навык социологической рефлексии;
- сформировать интерес к социологической науке, а также к исследованиям в данной области;
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана. Ей предшествуют дисциплины школьного курса: история и обществознание.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Базовые понятия и категории социальной науки, методы социологического исследования; основные этапы развития социологической мысли и современные направления социологической теории;	выделять специфику социальной сферы общества, находить взаимосвязи между социальными явлениями и процессами; применять категории социальной науки для самостоятельного анализа и оценки общественных процессов;	основными методами и навыками организации и проведения социологического исследования;
ОК-6	способностью работать в команде,	Специфику развития общества как	Применять полученные знания по социологии при	способами принятия оптимальных

	<p>толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>социальной системы; особенности функционирования социальных институтов, их структуру, типологию, функции и дисфункции;</p>	<p>изучении специальных дисциплин и в профессиональной деятельности; классифицировать и анализировать социальные концепции в контексте места и времени их создания; определять их актуальность различных для современной России;</p>	<p>управленческих решений на основе имеющейся информации.</p>
ПК-1	<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.</p>	<p>проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное</p>	<p>информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.</p>

			обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	
--	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Социология как наука и учебная дисциплина	24	4	8				12
2	Методы социологии	26	4	8				14
3	Социология общества и личности	26	4	8	2			12
4	Социология в XXI веке.	31,8	6	12				13,8
	Итого по дисциплине :	107,8	18	36	2			51,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	18	36	2	0,2		51,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 7 семестре*

Основная литература:

1. Социология [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 624 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=923502>
2. Сирота, Н. М. Социология[Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. М. Сирота, С. А. Сидоров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 172 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04136-1. URL: <https://biblio-online.ru/book/52336618-1374-4867-A14F-4B28D12B3A05>
3. Исаев, Б. А. Социология[Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Б. А. Исаев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 231 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03784-5. URL: <https://biblio-online.ru/book/F06EA469-0AD6-4FAF-8467-9A51191FC7BC>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Б1.Б.20 ИСТОРИЯ КУБАНИ»**

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38,2 часов контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: сформировать у студентов определенную систему эмпирических, теоретических, аксиологических представлений об исторических процессах в мире, о специфике различных цивилизаций, об историческом развитии стран, народов, социумов, человека.

Задачи дисциплины: способствовать формированию понятийного аппарата при рассмотрении социально-экономических, политических и культурных процессов в контексте истории;

- стимулировать усвоение материала на основе сравнительного анализа явлений и процессов современной истории;
- сформировать у студентов представление о современном уровне осмысления историками основных закономерностей эволюции мировой цивилизации и;
- развивать навыки источниковедческого и историографического исследования при знакомстве с документальными свидетельствами, а также работе со справочными материалами;
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «История Кубани» относится к базовой части учебного плана. Программа курса создает предпосылки для более глубокого освоения важнейших периодов истории, а также дальнейшего расширения кругозора молодого специалиста.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по истории.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Базовые понятия и категории социальной науки, методы социологического исследования; основные этапы развития социологической мысли и современные направления	выделять специфику социальной сферы общества, находить взаимосвязи между социальными явлениями и процессами; применять категории социальной науки для самостоятельного анализа и оценки общественных процессов;	основными методами и навыками организации и проведения социологического исследования;

		социологической теории;		
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Специфику развития общества как социальной системы; особенности функционирования социальных институтов, их структуру, типологию, функции и дисфункции;	Применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин и в профессиональной деятельности; классифицировать и анализировать социальные концепции в контексте места и времени их создания; определять их актуальность различных для современной России;	способами принятия оптимальных управленческих решений на основе имеющейся информации.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности,	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.

			исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	
--	--	--	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					СРС
		Всего	Контактная работа				
			Л	ПЗ	ИКР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Древность и средневековые кубанской земли.	20	6	6			8
2	Кубань в составе Российской империи.	16	4	4			8
3	Советская Кубань.	18	4	4		2	8
4	Современная Кубань.	18	4	4	0,2		9,8
	<i>Всего:</i>	72	18	18	0,2	2	33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 1 семестре*

Основная литература:

1. История Кубани с древнейших времен до конца XX века [Электронный ресурс]: Учебник для высших учебных заведений. Электрон. дан – Краснодар: ОИПЦ «Перспективы образования», 2014. — 400 с. — URL: <http://booksee.org/book/1474930> (дата обращения: 09.08.2017)
2. По страницам истории Кубани. Краеведческие очерки. [Электронный ресурс]: Учебник для высших учебных заведений. Электрон. дан – Краснодар: КубГУ, 2014. — 67 с. — URL: <http://readli.net/po-stranitsam-istorii-kubani-kraevedcheskie-ocherki/> (дата обращения: 11.08.2017)
3. Град Екатерины - город Краснодар : [1917-1991гг.] / авт.-сост- Н.А. Корсакова, Б.Н. Устинов. - Краснодар : Традиция, 2014. - 304 с.- URL: <http://www.bibldetky.ru/kraeved/litkr/4166-novinki.html> (дата обращения: 19.08.2017)

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.21 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ»
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 16 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

Цель дисциплины:

формирование у студентов понимания общих основ правовой информатики как науки, принципов организации и правовых основ функционирования государственных правовых информационных систем, получение навыков проведения работ по поиску нормативных правовых актов и судебной практики в конкретной сфере деятельности.

Задачи дисциплины:

комплексное исследование вопросов использования возможностей компьютерной техники в юридической деятельности.

Вырабатывать:

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана. Ее освоение базируется на знаниях программ математики и информатики.

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо усвоить содержание следующих наук:

- материального и процессуального права;
- криминалистики.

Знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться студентами:

- на всех этапах обучения в вузе;
- при изучении различных дисциплин учебного плана, выполнении домашних заданий, подготовке рефератов, эссе, докладов, курсовых и дипломных работ;
- в ходе дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре;
- в процессе последующей профессиональной деятельности при решении прикладных задач, требующих получения, обработки и анализа актуальной правовой информации, создания электронных документов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы правового регулирования деятельности организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности;	- использовать и составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; - конструировать	- навыками практического применения основных справочно-правовых систем, используемых в РФ;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<ul style="list-style-type: none"> - специфику российской правовой системы и законодательства; - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - основные требования в отношении оформления документации; - технологию создания управленческого документа; - состав документальной базы ведения бухгалтерского, налогового, управленческого учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности; - правила организации документооборота у экономического субъекта; - российские и международные стандарты финансовой отчетности; - действующее законодательство РФ о несостоятельности хозяйствующих субъектов. 	<ul style="list-style-type: none"> основные виды организационно-распорядительных документов, учетных регистров, первичных документов нетиповых форм и документов бухгалтерского оформления; - применять соответствующее сложившейся в организации хозяйственной ситуации положения законодательства в области бухгалтерского учета и налогообложения; - проводить юридический анализ фактов хозяйственной жизни; - проверять организацию бухгалтерского учета на предмет ее соответствия требованиям действующего законодательства; - проверять финансовую бухгалтерскую отчетность организации на предмет ее достоверности; - проводить сравнительный анализ 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками построения системы документооборота в организации; - методикой правового анализа договоров с контрагентами; - актуальной информацией о текущем состоянии нормативно-правовой базы бухгалтерского учета, налогового учета и аудита; - методикой аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности организации.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- действующее законодательств о РФ в области регулирования деятельности организаций медиаиндустрии .	бухгалтерского и налогового законодательств а в разных странах; - разрабатывать и составлять проекты нормативных документов по вопросам бухгалтерского учета и аудита; - составлять исковые заявления и ответы на них, используемые в арбитражном процессе.	
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	цели, задачи и особенности информационно о поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационно о поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационно й безопасности; методы обеспечения информационно й безопасности; современные информационно-коммуникацион ные технологии.	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационны е технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникацион ные технологии для информационно о и библиографичес	- навыками информацион ного и библиографического поиска с возможным использовани ем разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографи ческих картотек библиографи ческих изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографи ческих баз данных. - способность решать стандартные

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				кого поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Предмет и методы правовой информатики. Информационное общество и право	10	2	6				2
2	Информация и правовая информация: понятие, свойства, классификация. Информационные процессы и отношения	12	4	6				2
3	Информационно правовые нормы и информационные правоотношения Государственная политика информатизации.	10	2	6				2
4	Информационные ресурсы, технологии и системы	14	4	6				4
5	Информационная безопасность, способы защиты информации.	13,8	2	6	2			3,8
6	Компьютерные преступления	12	4	6				2
	Итого по дисциплине:	71,8	18	36	2			15,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	18	36	2	0,2		15,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 8 семестре*

Основная литература:

1. Чепурнова, Н. М. Правовые основы прикладной информатики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Чепурнова Н.М., Ефимова Л.Л. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=522051>
2. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; под ред. Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/D056DF3D-E22B-4A93-8B66-EBBAEF354847>, 05.05.2017
3. Информационные технологии в юридической деятельности : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Элькин [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/5B52F04F-E0AF-483F-8AE3-6A9E4B06C3B0>, 05.05.2017
4. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01678-9. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/73BEF88E-FC6D-494A-821C-D213E1A984E1>, 05.05.2017
5. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7#/) 05.05.2017

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22 «ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКИ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часа, из них – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 22 ч.; 69,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Основы психологии и педагогики» является формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности и основах педагогической науки.

Задачи дисциплины:

- овладение базисными понятиями дисциплины «Основы психологии и педагогики»;
- овладение современными технологиями организации учебного процесса и оценки достижений обучающихся на различных этапах обучения;
- знакомство с основными дидактическими принципами, ведущими формами организации процесса обучения, методами обучения;
- знакомство с основными психическими процессами, психологическими характеристиками личности, компонентами деятельности;
- обучение умению использовать лексику данной дисциплины в монологической и диалогической речи;
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в дисциплины базовой части учебного плана. Знания по психологии и педагогике помогут формированию у студента целостного представления о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности, будут способствовать развитию умений учиться, культуры умственного труда, самообразования, позволят более эффективно принимать решения с опорой на знание психологической природы человека и общества.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности - основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и	-делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой); участвовать в дискуссиях, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы) - создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения;	-навыками самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации - навыками деловых и публичных коммуникаций.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			иностранном языках;	реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;	
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> - факторы развития личности; - объективные связи обучения, воспитания и развития личности; - современные образовательные технологии; - способы организации учебно-познавательной деятельности; - основные особенности организации профессиональной сферы деятельности; - значимость своей будущей профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы своего образования; - ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования; - развивать навыки самообразования; - выстраивать перспективные стратегии личностного и профессионального развития; - стремиться к универсализму деятельности; - анализировать достигнутые результаты деятельности; - развить в себе лидерские качества и нацеленность на достижение 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самообразования; - навыками планирования собственной деятельности; - приемами и способами развития индивидуальных способностей; - опытом эффективного целеполагания; - искусством презентации и ведения переговоров; - деловым этикетом; - навыками профессионального обучения и самообразования;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				<p>поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать свои достоинства и недостатки; - наметить пути и выбрать средства развития достоинств и недостатков; - понимать и анализировать с точки зрения возможностей применения существующие способы саморазвития. 	<p>- методами развития достоинств и устранения недостатков.</p>
	ПК-1	<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.</p>	<p>проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные</p>	<p>информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Психология как наука.	13,8	2	2				9,8
2	Проблема деятельности в психологии. Общение.	16	2	4				10
3	Личность. Мотивы и потребности, направленность.	14	2	2				10
4	Особенности протекания психических познавательных процессов личности.	16	2	4				10
5	Индивидуально-типологические особенности	14	2	2				10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	личности							
6	Современные ценности, стратегии и технологии образования	18	2	4	2			10
7	Педагогика межличностных отношений	16	2	4				10
	Итого по дисциплине :	107,8	14	22	2			69,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	14	22	2	0,2		69,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 5 семестре*

Основная литература:

1. Иванников Р. А. Общая психология : учебник для академического бакалавриата / Р. А. Иванников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 480 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03357-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/viewer/2E78622A-9035-4720-A4A9-2071AEB50307/

2. Коджаспирова, Г. М. Общие основы педагогики : учебник для академического бакалавриата / Г. М. Коджаспирова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 151 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04163-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6B34DED-3595-411E-BB11-8D77DFBE58DD.

3. Немов, Р. С. Психология [Текст] : учебник для обучающихся высших педагогических учебных заведений / Р. С. Немов. - 2-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2016. - 718 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-406-05031-6 : 822.49.

4. Нуркова В.В. Общая психология : учебник для бакалавров / В.В. Нуркова, Н.Б. Березанская. –3-е изд., перераб и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 524 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02583-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/viewer/58F4CDB4-3267-4F9F-B884-046B31F8EFC3

5. Педагогика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. С. Подымова [и др.] ; под общ. ред. В. А. Сластенина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01032-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E1A9751E-D142-469F-90FE-FFEA80F1D25E.

5. Столяренко, Л. Д. Основы психологии и педагогики : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 134 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03271-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C1B521A9-96EA-4E1F-A046-84F7FC23FEC0

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.23 «ТЕОРИЯ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 17,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: целью освоения учебной дисциплины «Теория нечетких множеств» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования нечеткие и нейросетевые технологии в экономике, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области нечетких и нейросетевых технологии в экономике;
- применение научных знаний нечетких и нейросетевых технологии в экономической деятельности;
- проектирование моделей нечетких и нейросетевых технологии в экономике.

Вырабатывать:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;
- способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и тесно связана с следующими дисциплинами: экспертные системы, нейросетевые технологии, системы искусственного интеллекта. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать нечеткие и нейросетевые технологии в экономике. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу нечетких и нейронных систем; формирование компетенций в разработке и использовании нечетких и нейросетевых технологии в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-9

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных	современные алгоритмы и программные продукты в области	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для	навыками разработки алгоритмов и программ в области

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных.	решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и	системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образователь

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	программных средств.	ного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				<p>проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	<p>навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.</p>
	ПК-6	<p>способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной</p>	<p>ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных</p>	<p>высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		социальных, профессиональных и этических позиций	деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знать: основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента.	Уметь: применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	Владеть: основными методами и алгоритмами решения усложненных задач аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестицион

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					ного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях
	ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	Уметь: применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	Владеть: основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в нейронные сети.	24		18				6

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ПР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Модель нейрона и архитектура сети							
2	Рекуррентные сети. Методология нечеткого моделирования	24		18				6
3	Нечеткая и лингвистическая переменные. Основы нечетких нейронныхсетей	23,8		18				5,8
	Итого по дисциплине :	71,8		54				17,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		54		0,2		17,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 8 семестре*

Основная литература:

1. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 103 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/60D24146-7BB3-44FC-8CB7-48BB5A358DCD#page/1>
2. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта[Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. - [https://biblio-online.ru/viewer/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B#/#/](https://biblio-online.ru/viewer/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B#/)
3. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы[Электронный ресурс]: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для академического бакалавриата / Д. М. Назаров, Л. К. Коньшева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 207 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/335C7F76-91F4-4A6F-B55E-F5D15E38ACD0#page/1>
4. Матвеев, Михаил Григорьевич. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / М. Г. Матвеев, А. С. Свиридов, Н. А. Алейникова. - Москва : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2014. - 447 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ II»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 160,5 часа контактной нагрузки: лекционных 76 ч., лабораторных 76 ч.; 28,8 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР, 26,7 – контроль, 0,5 ИКР)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Математический анализ II – дисциплина математического и естественнонаучного цикла, объектом изучения которой являются функции одной и нескольких переменных (непрерывность, дифференциальное и интегральное исчисление, задачи на экстремум); функциональные последовательности и ряды; ряд Фурье и преобразование Фурье, функции комплексной переменной; мера и интеграл Лебега. Язык математического анализа и его методы используют для описания законов природы, разнообразных процессов в технике, экономике и обществе. Владение основами математического анализа необходимо для освоения численных методов, методов оптимизации, исследования и решения дифференциальных уравнений и других математических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- освоение методов исследования локальных свойств функций;
- применение методов дифференциального и интегрального исчислений при моделировании состояний равновесия статических систем;
- применение научных знаний математического анализа для моделирования и исследования динамических процессов;
- разработка методов и алгоритмов решения оптимизационных задач;
- способность изучать современную научно-техническую литературу;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Математический анализ II входит в вариативную часть учебной программы.

Программа дисциплины строится на логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами ООП ВО как:

- теория вероятностей и математическая статистика
- дифференциальные и разностные уравнения
- линейная алгебра.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит бакалавров к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности. Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина: школьный курс математики, алгебра и геометрия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональ 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Многомерные интегралы	44	18	18	2			6
2	Элементы теории поля	50	20	20	2			8
3	Теория числовых рядов	44	18	18	2			6
4	Теория функциональных рядов	50,8	20	20	2			8,8
	Итого по дисциплине :	188,8	76	76	8			28,8

Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				0,5		
Контроль	26,7					26,7	
Всего:	216	76	76	8	0,5	26,7	28,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет и экзамен в третьем семестре*

Основная литература:

1. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 703 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3701-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#page/1>
2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F#page/1>
3. Кытманов, А. М. Математический анализ : учебное пособие для бакалавров / А. М. Кытманов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 607 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2785-6. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/DD34DC0E-FF58-494A-AAC1-0760AD3E92CF#page/1>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.02 «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 144 часа контактной нагрузки: лекционных 68 ч., лабораторных 68 ч.; 36 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР, 36 - контроль)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Комплексный анализ – общеобразовательная математическая дисциплина, направленная на формирование представлений об обобщениях понятий математического анализа на случай функциональных рядов и интегралов с параметрами, а также комплексных функций и роли этих обобщений в системе математических наук и приложениях в естественных науках.

Задачи дисциплины:

- научить студента свободно оперировать комплексными числами, функциями;
- ознакомить студента с основными понятиями курса: непрерывность, дифференцируемость, аналитичность, конформность, многозначность, однолиственность, точка ветвления, вычеты, интегралы, целые и мероморфные функции;
- научить студента решать стандартные задачи по вычислению интегралов, разложению функций в ряды Тейлора и Лорана, нахождению и определению типа особой точки функции, построению конформных отображений, применению вычетов для вычисления интегралов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, уравнения математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина:

- школьный курс математики, математический анализ, алгебра и геометрия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является базовой:

- дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики, производственная практика, бакалаврская выпускная работа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ОПК-2, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции,	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использовани

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	<p>характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>- технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;</p> <p>- закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;</p> <p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы</p>	<p>внешние носители информации для обмена данными между машинами;</p> <p>- создавать резервные копии и архивы данных и программ;</p> <p>- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;</p> <p>- использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в</p>	<p>ем MS Word;</p> <p>- навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel;</p> <p>- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;</p> <p>- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.</p> <p>- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации и решения экономических задач;</p> <p>- технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	и бухгалтерского учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные ; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплексные числа	14	6	6				2
2	Комплекснозначные функции	16	6	6				4
3	Производная и дифференциал функции	14	6	6				2
4	Элементарные функции	22	8	8	2			4
5	Аналитические функции	16	6	6				4
6	Интеграл от функции комплексной переменной	22	8	8	2			4
7	Ряды Лорана	16	6	6				4
8	Вычеты и интегралы	22	8	8	2			4
9	Принципы ТФКП	16	6	6				4
10	Теоремы об аналитических функциях	22	8	8	2			4
	Итого по дисциплине :	180	68	68	8			36
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	

<i>Всего:</i>	216	68	68	8	0,3	35,7	36
---------------	-----	----	----	---	-----	------	----

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в четвертом семестре*

Основная литература:

1. Далингер, В. А. Комплексный анализ : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - [https://www.biblio-online.ru/viewer/E7BA2997-615D-47B7-9941-6D897D87D975#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/E7BA2997-615D-47B7-9941-6D897D87D975#/) 05.10.2017.
2. Высшая математика [Текст] : учебник для студентов вузов / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Моск. гос ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект : Изд-во МГУ, 2016.
3. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] - [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727,](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727) 05.10.2017.
4. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/) 05.10.2017.

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.03. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 0 ч.; 69,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Цель дисциплины «Системное программное обеспечение» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам информатики, на формирование у них общего информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОПК-3, ПК-3, ПК-7.

Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение концепций построения операционных систем, их основных характеристик и областей применения, типовых методов организации и свойств основных компонентов ОС;

- знакомство с взаимосвязями архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения;

- изучение методов организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС и взаимодействия процессов.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о концепциях построения операционных систем и системного программного обеспечения;

- о способах синхронизации потоков и процессов;

- о обеспечения безопасности функционирования операционных систем;

- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента;

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять разработку программ в различных визуальных средах, разрабатываемых в поддержку современных языков программирования. Уметь пользоваться широким спектром возможностей, предоставляемых этими средами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к вариативной части учебного плана. Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы

программирования». Данная дисциплина позволяет ознакомить студентов с основными концепциями построения и функционирования операционных систем и системного программного обеспечения, которые широко используются в других программистских дисциплинах профессионального цикла.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Обучающийся должен:

- уметь кодировать информацию;
- уметь кодировать элементарные разветвляющиеся и циклические алгоритмы.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели,	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Краткая история.	12	4					8
2	Основные понятия.	12	4					8
3	Архитектурные особенности ОС.	14	6					8
4	Классификация ОС.	14	4		2			8
5	Процессы.	14	4					10
6	Уровни планирования процессов.	12	4					8
7	Свойства ресурсов.	14	4					10
8	Алгоритмы взаимодействия процессов. Тупики.	15,8	4		2			9,8
	Итого по дисциплине :	107,8	34		4			69,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	34		4	0,2		69,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL: [https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/) 05.10.2017.
2. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный

ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 236 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5294>.

3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>, 05.10.2017.

4. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>, 05.10.2017.

5. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/) 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 «УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 182,7 часа контактной нагрузки: лекционных 86 ч., практических 86 ч.; 42,6 часов самостоятельной работы; 10 часа КСР, 26,7 – контроль, 0,7 ИКР)

Цель дисциплины:

Данная дисциплина ставит своей целью изучение фундаментальных основ теории уравнений математической физики в объеме, необходимом для общего развития и освоения смежных дисциплин физико-математического цикла, овладение аппаратом математической физики и подготовку к сознательному восприятию процедур прикладного анализа, освоение методов построения математических моделей на основе уравнений математической физики. Цели дисциплины соответствуют следующим формируемым компетенциям: ОПК-1, ПК-2.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины: усвоение основных идей, понятий и фактов уравнений математической физики, необходимых для решения теоретических и прикладных задач применения дисциплины; формирование навыков математически формулировать и решать задачи, создавать и использовать математические модели процессов и объектов; расширение и углубление теоретических знаний и развитие логического мышления; подъем общего уровня математической культуры; формирование творческого подхода к изучению физических процессов.

Вырабатывать:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется выдающейся ролью методов и идей уравнений математической физики в формировании специалиста по любой области знаний, серьезно использующей математику; кроме того, многие дискретные, "конечные" модели, задачи и алгоритмы, характерные для данной специальности, имеют своим источником, прообразом или предельным случаем ту или иную бесконечномерную ситуацию, а потому требуют свободного владения идеями и подходами, выработанными в математической физике. Данный курс наиболее тесно связан с теорией обыкновенных дифференциальных уравнений, поскольку большинство уравнений математической физики сводятся тем или иным способом к обыкновенным дифференциальным уравнениям.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины, приобретенным в результате изучения предшествующих дисциплин, является освоения курсов математического анализа, линейной алгебры и обыкновенных дифференциальных уравнений, в объеме, предусмотренном для соответствующей специальности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий,	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристик	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		связанных с прикладной математикой и информатикой	<p>у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>- технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;</p> <p>- закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;</p> <p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения</p>	<p>носители информации для обмена данными между машинами;</p> <p>- создавать резервные копии и архивы данных и программ;</p> <p>- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;</p> <p>- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональн</p>	<p>- навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel;</p> <p>- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;</p> <p>- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.</p> <p>- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации и решения экономических задач;</p> <p>- технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационной безопасности экономического субъекта.	ой деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Постановка и классификация задач математической физики	34	14	14				6
2	Уравнения гиперболического типа. Основные задачи и методы их решения	38	14	14	2			8
3	Вариационные методы в математической физике	36	14	14	2			6
4	Уравнения параболического типа. Основные задачи и методы их решения	38	14	14	2			8
5	Уравнения эллиптического типа. Основные задачи. Теория потенциала	36,6	14	14	2			6,6
6	Применение интегральных преобразований к решению задач математической физики	42	16	16	2			8
	Итого по дисциплине :	224,6	86	86	10			42,6
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,7				0,7		
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7	
	<i>Всего:</i>	252	86	86	10	0,7	26,7	42,6

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в пятом и шестом семестрах, экзамен в шестом семестре*

Основная литература:

1. Байков, В. А. Уравнения математической физики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Байков, А. В. Жибер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/E4CC7C7D-F3F0-4CD2-8080-579C7F19DA97#page/1>, 05.10.2017.

2. Уравнения математической физики. Нелинейные интегрируемые уравнения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. В. Жибер, Р. Д. Муртазина, И. Т. Хабибуллин, А. Б. Шабат. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/771C984F-6865-4C58-975B-8020A14E00FF#/>, 05.10.2017.

3. Емельянов, В.М. Уравнения математической физики. Практикум по решению задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Емельянов, Е.А. Рыбакина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 216 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71748>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.05 «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)*

Цель дисциплины: последовательное изложение основных методов и результатов экспертных систем, которые наряду с дискретной математикой составляют основу фундаментального математического образования студентов-математиков.

Задачи дисциплины: В процессе освоения дисциплины студент должен знать:

- структуру исследований в области интеллектуальных информационных технологий;
- принципы построения экспертных систем;
- методы и средства представления знаний, извлечения знаний из различных источников и их обработки;
- общие положения теории нечетких множеств и нечетких отношений;
- основы разработки экспертных систем;
- перспективные типы экспертных систем;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Изучение курса «Экспертные системы» обеспечивает подготовку в области современных интеллектуальных технологий и технологий обработки знаний, дополняющих классическое образование в области информатики.

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки Прикладная математика и информатика. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.		данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Технологии проектирования и построения экспертных систем	16	4	4				8
2	Приобретение экспертных знаний	16	4	4				8
3	Применение экспертных систем	16	4	4				8
4	Семантическое и функциональное моделирование интеллектуальных информационных систем	23,8	6	6	2			9,8
	Итого по дисциплине :	71,8	18	18	2			33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	18	18	2	0,2		33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 8 семестре

Основная литература:

1. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/2771E75A-5B2D-4E2D-BD2B-B13DFB2916EB#page/1>
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/1DAA117E-A40C-4F22-B6EA-642C255D29CB#page/1>
3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2 [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282>, 05.10.2017.
4. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский; Пер. с польск. И.Д. Рудинского - 2-е изд., стереотип. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 384с.; 60x90 1/16 (о) ISBN 978-5-9912-0320-3 Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 160 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0398-8
5. [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414545>, 05.10.2017.
6. Гладков, Л. А. Генетические алгоритмы [Электронный ресурс] / Под ред. В. М. Курейчика. - 2-е изд., исправл. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 368 с. - ISBN 978-5-9221-0510-1. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544626>, 05.10.2017.

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.06. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ОС MS WINDOWS

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 52,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 34 ч.; 19,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Целью курса является изучение средств и методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам информатики, на формирование у них общего

информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОПК-3, ПК-3, ПК-7.

Задачи дисциплины

Основными задачами курса является:

- разработка и применение современных математических методов и программного обеспечения для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, компьютерной графики;
- изучение основ программирования прикладных интерфейсов Windows (WIN API);
- изучение основ разработки программ, реализующих алгоритмы визуального интерфейса;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Основной задачей курса является выработка у студентов умения самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием языков программирования, применением алгоритмов трансляции и различных структур организации данных.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять разработку программ в различных визуальных средах, разрабатываемых в поддержку современных языков программирования. Уметь пользоваться широким спектром возможностей, предоставляемых этими средами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Программирование в ОС MS Windows» относится к вариативной части учебного плана.

Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерный практикум».

Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы информатики». Обучающийся должен:

- уметь строить элементарные линейные алгоритмы и блок-схемы алгоритмов;
- уметь кодировать информацию;
- уметь выбрать структуру данных для хранения информации.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о программировании в ОС MS Windows, научный

способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПКЗ	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования;	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать педагогические свойства электронных	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>ных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.</p>
	ПК-3	<p>способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования</p>	<p>ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для</p>	<p>навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизирова	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Проектирование простых программных интерфейсов Windows	20	4	10				6
2	Работа с контекстом графического устройства	24	6	12				6
3	Программирование ресурсов	27,8	6	12	2			7,8
	Итого по дисциплине :	71,8	16	34	2			19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	16	34	2	0,2		19,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Управление архитектурой предприятия: Учебное пособие. Пакет мультимедийных приложений/Кондратьев В. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 358 с.: 70x90 1/16. - (Управление производством) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010401-0, [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486883>, 05.10.2017.

2. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием/ Капулин Д.В., Царев Р.Ю., Дрозд О.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549904>, 05.10.2017.

3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/2B43246F-E60F-4B3C-9295-B4E4F872878B>, 05.10.2017.

4. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/#/](https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/)

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.07 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 32 ч.; 21,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: Целью курса является формирование современных теоретических знаний, приобретение умений и навыков, позволяющих владеть на практике основными приемами и методами технологий программирования компьютерной графики.

Задачи дисциплины: Изучение математических основ компьютерной графики; изучения алгоритмических основ компьютерной графики; разработка и применение современных математических методов и алгоритмов для решения задач моделирования и реализации новых систем и объектов компьютерной графики.

– способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя

- современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана, взаимодействует для формирования компетенций с дисциплиной «Среда визуального программирования Delphi».

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ архитектуры ЭВМ, знание СВП Delphi, понимание основ дифференциального исчисления.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	современного математического аппарата для решения профессиональных задач
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в компьютерную графику	12	2	6				4
2	Алгоритмы вычерчивания отрезков и многоугольников	14	4	6				4
3	Алгоритмы отсечения	12	2	6				4
4	Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей	16	4	6	2			4
5	Модели освещения	17,8	4	8				5,8
	Итого по дисциплине :	71,8	16	32	2			21,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	16	32	2	0,2		21,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 6 семестре*

Основная литература:

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/9D7BE163-F862-4B3C-9E3A-B5A54292B74D>, 05.05.2017

2. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/D39797BE-488C-4EC5-AFE8-F60AE1B9C750>, 05.05.2017

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/8A97D026-991B-4D87-A310-6BA81C62A414>, 05.05.2017

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 «ORACLE »**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72,3 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 72 ч.; 45 часов самостоятельной работы; 26,7 – контроль, 0,3 ИКР)*

Цель дисциплины: *дать в необходимом объеме знания основ программирования на языках SQL, PL/SQL и администрирования баз данных в СУБД Oracle для выполнения разработки базы данных и дальнейшего сопровождения;*

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с архитектурой СУБД Oracle;
- научить студентов использовать основные структуры базы данных в СУБД Oracle;
- научить студентов основным техническим приемам администрирования баз данных в СУБД Oracle;
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных

и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется известностью СУБД Oracle в мире.

Данный курс наиболее тесно связан с дисциплинами:

- Дискретная математика и математическая логика;
- Основы информатики;
- Архитектура компьютеров;
- Программирование в MS Windows.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математически, е, информационн	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества,	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>ые и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ния, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	продуктов.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Архитектура СУБД Oracle.	8		6				2
2	Запросы	9		6				3
3	Язык DML.	10		6				4
4	Последовательности, их использование. Индексы, их виды.	10		6				4
5	Схемы, пользователи, привилегии, роли, профили.	10		6				4
6	Создание, изменение и управление таблицами баз данных.	10		6				4
7	Транзакции	10		6				4
8	Язык PL/SQL.	10		6				4
9	Хранимые процедуры и функции, их администрирование.	10		6				4
10	Триггеры.	10		6				4
11	Пакеты	10		6				4
12	Настройка SQL.	10		6				4
	Итого по дисциплине :	117		72				45
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7	
	<i>Всего:</i>	144		72		0,3	26,7	45

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 7 семестре*

Основная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. - URL: <https://biblionline.ru/viewer/A8B884B0-CFEB-4279-98AF-DD2412E7700E#/>
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. - URL: <https://biblionline.ru/viewer/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A#/>
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 501 с. - URL: <https://biblionline.ru/viewer/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874#page/1>
4. Бессарабов, Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle [Электронный ресурс] / Н.В. Бессарабов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 617 с. : ил., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944>
5. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2 [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282>, 05.10.2017.
6. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=536732>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54,5 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 54 ч.; 53,8 часов самостоятельной работы; 0 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,5 ИКР)

Цель дисциплины

Целью курса является изучение средств и методов программирования на языке Java для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования. Целью освоения учебной дисциплины «Программирование на Java» является изучение объектно-ориентированного программирования на языке Java, способов проектирования алгоритмов работы в различной среде: консольной, оконно - графической, многопоточной, сетевой.

При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам информатики, на формирование у них общего информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОПК-3, ПК-3, ПК-7.

Задачи дисциплины

Основными задачами курса является:

- изучение объектно-ориентированного программирования на языке Java;
- изучение способов разработки оконно - графического интерфейса программ

- на языке Java;
- изучение способов создания сетевых программ на языке Java;
- изучение способов создания многопоточных программ на языке Java;
- овладение современными средами разработки программ на языке Java;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять разработку программ в различных визуальных средах, разрабатываемых в поддержку современных языков программирования. Уметь пользоваться широким спектром возможностей, предоставляемых этими средами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Программирование на Java» относится к вариативной части учебного плана.

Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерный практикум».

Данная дисциплина базируется на следующих дисциплинах: “Основы информатики”, “Системное программное обеспечение”, “ Языки и методы программирования ”, “Базы данных”.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональн ой деятельности разрабатывать математические, информационны е и имитационные модели для решения задач профессиональн	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математическ их, информационных и имитационны

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		контента способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления	ой деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	х моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.		информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>я сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности</p>	<p>программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.</p>	<p>медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы языка Java	36		18				18
2	Пакет Swing	36		18				18
3	Сетевые средства Java	35,8		18				17,8
	Итого по дисциплине :	107,8		54				53,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				0,5		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144		54		0,5	35,7	53,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен, зачет в 7 семестре

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/) 05.10.2017.
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — М. : Издательство Юрайт, 2017 [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9,](https://www.biblio-online.ru/viewer/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9) 05.10.2017.
3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/) 05.10.2017
4. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=544732>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СВП DELPHI»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 58.2 часа контактной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 38 ч.; 49.8 часов самостоятельной работы, КСР – 2 ч., 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Дисциплина «Программирование в среде визуального программирования Delphi» предназначена для решения проблемы подготовки студентов к профессиональной деятельности в высокоразвитой информационной среде, к возможности получения дальнейшего образования с использованием современных информационных технологий.

Целью изучения дисциплины является приобретение навыков программирования в среде визуального программирования Delphi. Изучается методология проектирования Windows–приложений, знакомство с процедурной и объектно-ориентированной парадигмой программирования. Изучение дисциплины опирается на знания и навыки программирования в среде Turbo Pascal, знания из смежных математических курсов.

В соответствии с назначением, одной из основных целей изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний в сфере информационных технологий, практических умений и навыков разработки алгоритмов и программного обеспечения актуальных задач с применением современных методов программирования, обучение методологии самостоятельной работы с использованием современной литературы и технической документации в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

Задачей изучения курса является реализация требований, предъявляемых в квалификационной характеристике выпускника, в подготовке специалиста в области использования вычислительной техники и специального программного и математического обеспечения в экономической (и других) предметных областях, создающих базисную структуру для дальнейшей профессиональной деятельности обучающихся.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у студентов знаний основ современных технологий программирования;
 - знание основ теории модульного программирования;
 - знание основ теории объектно-ориентированного программирования;
 - знание основ визуального программирования;
 - формирование у студентов умений и навыков разработки программного обеспечения с применением современных технологий программирования;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;
 - способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
 - способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;
 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Дисциплина «Программирование в среде визуального программирования Delphi» изучается на базе дисциплины «Основы информатика» во взаимосвязи с экономическими и другими дисциплинами, создающими предметную основу для решения на ЭВМ прикладных задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3, ПК4, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей,	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования;	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования;
			нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных	разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач	навыками разработки математических, информационных и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		образовательного контента способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет-технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы	профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.		возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследователь	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых	решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	ых моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методiku исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.		
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ,	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы объектно-ориентированного программирования.	6	2	2				2
2	Технология работы в системе визуального программирования Delphi.	6		2				4
3	Построение интерфейса приложения.	6	2	2				2
4	Событийная модель приложения. Исключительные ситуации.	10	2	4				4
5	Основные визуальные компоненты для ввода и редактирования данных.	6	2	2				2
6	Логические элементы управления.	6		2				4
7	Элементы управления для выбора данных из списка.	8	2	4				2
8	Элементы управления для работы с датами.	6		2				4
9	Табличные структуры.	6	2	2				2
10	Диалоговые компоненты в приложениях.	8		4				4
11	Текстовое меню и контекстное меню приложения.	8	2	2				4
12	Приложения с усложнённым интерфейсом.	6		2				4
13	Внешние файлы.	10	2	4				4
14	Графические элементы	7,8		2	2			3,8

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ПР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	приложения.							
15	Многооконные приложения.	8	2	2				4
	Итого по дисциплине :	107,8	18	38	2			49,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	18	38	2	0,2		49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 3 семестре*

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/>, 05.10.2017.
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — М. : Издательство Юрайт, 2017 [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9>, 05.10.2017.
3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/>, 05.10.2017.

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.11 «Сети ЭВМ»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 32,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 32 ч.; 39,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель курса

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных систем.

Лабораторная составляющая данного курса посвящена рассмотрению широкого спектра сетевых операционных систем, изучению основных приемов работы в конкретных сетях.

Разработка в рамках курса реальных проектов формирует у слушателей способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Приобретенные профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями можно эффективно использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи курса

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение сетевых компьютерных технологий переработки и передачи информации;
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- изучение теоретических подходов к интегрированию компьютерных сетей и электронной элементной базы;
- изучение методов аналоговой и цифровой модуляции;
- знакомство с детерминированными и адаптивными алгоритмами маршрутизации;
- моделирование сетевых взаимодействий;
- изучение возможностей распараллеливания вычислений в сетях;
- технологии обеспечения безопасности компьютерной сети;
- изучение алгоритмов помехоустойчивого кодирования;
- изучение особенностей и проблем распределенной работы с базами данных;
- разработка сетевых алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода
- изучение языков Web-программирования.
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках;
- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Языки и

методы программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла как, например, «Дискретная математика» при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Сети ЭВМ» направлено на формирование следующих компетенций:

Компет енция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции (или её части)	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач

				профессиональной деятельности.
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные	навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.

			источники, применять их в практической работе.	
ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственно й деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирова ния, инвестицион ного менеджмента	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования , инвестиционн ого менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ПР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP	17,8		8				9,8
2	Протоколы транспортного уровня стека TCP/IP	18		8				10
3	Протоколы прикладного уровня стека TCP/IP	18		8				10
4	Основы маршрутизации	18		8				10

	Итого по дисциплине :	71,8		32				39,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		32		0,2		39,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в шестом семестре*

Основная литература:

1. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBВВЕ29>, 05.05.2017

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#/>, 05.05.2017

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/62D90F22-24F9-44CF-8D1F-2F1D739047C2>, 05.05.2017

4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2#page/1>, 05.05.2017

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717>, 05.05.2017

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 48,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 48 ч.; 23,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)*

Цель курса

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных систем.

Теоретическая составляющая данного курса по сетевым компьютерным технологиям посвящена изучению общих фундаментальных принципов функционирования компьютерных сетей, включая процесс проектирования, оптимизации и управления. Анализ в рамках курса методов и алгоритмов, применяемых в сетевом обеспечении, может быть полезен для разработчиков сетевых продуктов.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи курса

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение сетевых компьютерных технологий переработки и передачи информации;
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

Она логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Языки и методы программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла как, например, «Дискретная математика» при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компет енция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции (или её части)	Знает:	Умеет:	Владеет:

ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.</p>	<p>- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.</p>
ПК-3	<p>способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей</p>	<p>разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в</p>	<p>ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых</p>	<p>навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>

	профессиональной деятельности	различных отраслях производства и научной деятельности	знаний и умений в профессиональной деятельности.	
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.
ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа,

		цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях
--	--	---	---	---

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Корпоративные компьютерные сети. Одноранговые сети. Сети с централизованным управлением. Цели и задачи сетевого администратора.	17,8		12					5,8
2	Организация функционирования сети. Операционные системы семейства Windows. Установка виртуальных машин.	18		12					6
3	Серверы доменных имен. Проверка достижимости компьютеров, качества каналов связи. Установка серверов (WINS). Сервер DHCP. Порядок получения IP-адреса.	18		12					6
4	Управление доступом к сетевым ресурсам. Учетные записи (основные типы). Создание доменные учетных записей для пользователей.	18		12					6
	Итого по дисциплине :	71,8		48					23,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	72		48		0,2			23,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в шестом семестре*

Основная литература:

1. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBVB29>, 05.05.2017
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] https://www.biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5#/, 05.05.2017
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/62D90F22-24F9-44CF-8D1F-2F1D739047C2>, 05.05.2017
4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2#page/1>, 05.05.2017
5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717>, 05.05.2017

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 «ТЕОРИЯ РИСКА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72,3 часа контактной нагрузки: лабораторных 72 ч.; 36 часов самостоятельной работы; 35,7 часов контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Теория рисков» является ознакомление студентов с экономической природой и содержанием понятий «неопределенность» и «риск», основными принципами и методами оценивания риска, принятия решений при неопределенности, моделирования экономических систем в условиях неопределенности и риска.

Задачи дисциплины:

Дать определения ключевых понятий "неопределенность" и "риск", раскрыть различные аспекты усиления неопределенности и полезности риска в современных условиях хозяйствования; выделить критерии классификации рисков и охарактеризовать виды рисков в соответствии с выделенными критериями; ознакомить с теоретическими основами исследования рисков; охарактеризовать традиционные и современные методы исследования рисков, методы количественной оценки рисков; ознакомить с основными

аксиомами и элементами современной теорией рисков и существующими концепциями риска; представить порядок проведения исследования рисков; получить практические навыки идентификации рисков, сопровождающих те или иные виды предпринимательской деятельности, связанных с той или иной хозяйственной ситуацией, формализации рискованных ситуаций, выбора методов оценки рисков и принятия решений.

Вырабатывать:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория рисков» относится к вариативной части учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание 	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять 	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и муниципального управления.	элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления; – применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем.	, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации и решения экономических задач;</p> <p>- технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.</p>
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	<p>строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах;</p> <p>на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат;</p> <p>применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического</p>	<p>навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач.</p> <p>навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки	применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса,	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирован

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента.	финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	ия информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Неопределенность как базовый элемент исследования рисков. Классификация рисков.	20		14					6
2	Теоретические основы исследования рисков: классические подходы и современные.	22		14					8
3	Типология решений и критерии выбора в рискованных ситуациях	20		14					6
4	Ценность информации в рискованных ситуациях	22		14					8
5	Оценка риска и принятие предпринимательских решений при отсутствии данных о вероятности возможных исходов рисков.	24		16					8
Итого по дисциплине :		108		72					36

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144		72		0,3	35,7	36

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 8 семестре

Основная литература:

1. Разработка системы управления рисками и капиталом (вподк) : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Д. Дугин [и др.] ; под науч. ред. А. Д. Дугина, Г. И. Пенникаса. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/299D978E-9714-46CB-9004-F8F5B3A0DB40#page/1>, 05.05.2017
2. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/viewer/0382D1EF-21BA-4CC6-8801-1586523B1BB7>, 05.05.2017
3. Воронцовский, А. В. Оценка рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 179 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02411-1. [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/CC7D83B8-02A1-49E0-9B53-7A29C0408109>, 05.05.2017
4. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций[Электронный ресурс]: учебник / Шапкин А.С., Шапкин В.А., - 6-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 880 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=450763>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 56 ч.; 15,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

развитие профессиональных компетентностей приобретение практических навыков использование математических моделей в различных финансовых операциях, реализующих инновационный характер в высшем образовании

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области математических моделей финансовых операций;
- применение научных знаний математических моделей финансовых операций для использования на практике при решении задач финансового анализа;
- решение задач математического моделирования финансовых операций;
- развитие навыков математического моделирования финансовых операций;
- овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области математического моделирования финансовых операций;

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические модели финансовых операций» относится к вариативной части учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами экономического цикла: Экономика и Теоретическая экономика, с дисциплинами Математический анализ и Математический анализ II, Теория вероятностей и математическая статистика. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи математического моделирования финансовых операций. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования финансовых операций; формирование компетенций в математическом моделировании финансовых операций. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	о количественно м анализе задач планирования экономических и финансовых операций и его математических основах.	получать наиболее вероятные количественные значения экономических показателей, устанавливать связь между различными случайными параметрами и принимать обоснованные решения в экономике	решать системы линейных уравнений, рассчитывать основные характеристики экономических систем, моделировать коммерческие операции и экономические процессы, самостоятельно пользоваться справочными пособиями при решении финансово-экономических задач
2	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	основные понятия, определения, теоремы и их следствия математического анализа,	решать системы линейных уравнений, рассчитывать основные характеристики экономических	решать задачи финансово-экономической сферы математическим аппаратом

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			линейной алгебры, алгоритмы и методики решения задач линейного программирования	систем, моделировать коммерческие операции и экономические процессы, самостоятельно пользоваться справочными пособиями при решении финансово-экономических задач	для исследования и решения систем линейных уравнений, овладеть методами постановки и решения финансово-кредитных задач, операций с ценными бумагами и валютой

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие понятия финансового рынка.	10		8				2
2	Математика финансового рынка	10		8				2
3	Портфель ценных бумаг	12		10				2
4	Функции финансового анализа в прикладных пакетах программ	12		10				2
5	Оценка инвестиционных проектов	14		10				4
6	Финансовые пирамиды	13,8		10				3,8
	Итого по дисциплине :	71,8		56				15,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		56		0,2		15,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 5 семестре

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E>

2. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика [Электронный ресурс: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры] / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7#/>
3. Касимов, Юрий Федорович. Финансовая математика [Текст] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 5-е изд, перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 459 с.
4. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/4E64ACFB-E4AF-4E6E-86CE-B56B2933F241#/>
5. Гармаш, Александр Николаевич. Экономико-математические методы и прикладные модели [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под ред. В. В. Федосеева ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 328 с.
6. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 328 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/62CA472C-1C3E-48F7-B963-6762D5A89A50#/>
7. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] / Шапкин А.С., Шапкин В.А. - М.: Дашков и К, 2016. - 400 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=557767>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 72,2 часа контактной нагрузки: лабораторных 72 ч., 35,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Прикладные задачи математической статистики» является изучение основных задач математической статистики с точки зрения их практического применения, обучение студентов использованию математических методов в прикладных исследованиях и расчетах.

Задачи дисциплины:

- привить теоретические и практические знания в области прикладного статистического анализа данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию статистического анализа данных в среде ППП Statistica;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата вероятно-статистического моделирования посредством применения передовых информационных технологий.
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	-различные способы организации учета имущества организации и источников его формирования в целях оптимизации управления хозяйственными процессами и результатами деятельности; -региональные особенности и специфику управления в различных видах экономической деятельности	-работать с числовой и текстовой информацией; - собирать, обобщать и представлять в наглядной форме и сопоставимом виде экономическую информацию; -принимать на основе числовой и текстовой информации обоснованные экономические решения в сфере текущей деятельности и стратегического управления организацией; -оценить степень отклонения показателей результатов деятельности организации за исследуемый период и выявить факторы, вызвавшие эти отклонения.	-навыками экономического обоснования принимаемых управленческих решений; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач.
2.	ПК-2	способностью понимать,	-системы показателей,	- собирать финансовую и	- навыками подготовки

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		совершенствовать и применять современный математический аппарат	характеризующих основные виды деятельности организации (текущую, инвестиционную и финансовую); - типовые методики расчета основных показателей деятельности организации; - теоретические основы учета имущества и капитала экономического субъекта; - теоретические основы планирования и учета затрат на производство и продажу, выручки от продаж и прибыли.	нефинансовую информацию, необходимую для проведения аналитических расчетов по типовым методикам; - уместно использовать на практике типовые методики расчета различных показателей деятельности организации.	информационного обеспечения проведения расчета важнейших экономических показателей; - методикой расчета важнейших экономических показателей деятельности организации; - навыками определения итогового финансового результата деятельности организации для целей бухгалтерского учета и налогообложения прибыли.
3.	ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	- основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; - методы количественного выражения взаимосвязей экономических процессов и явлений; - методы прогнозирования показателей деятельности	- анализировать и содержательно интерпретировать информацию, содержащуюся в бухгалтерской и статистической отчетности организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности;	- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов; - навыками содержательной интерпретации результатов анализа.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			экономического субъекта и развития бизнес-процессов.	- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических явлениях и процессах, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Статистические оценки параметров распределения.	35,8		24					11,8
2	Методы расчета сводных характеристик выборки. Элементы теории корреляции.	36		24					12
3	Статистическая проверка статистических гипотез	36		24					12
	Итого по дисциплине :	107,8		72					35,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	108		72		0,2			35,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 7 семестре

Основная литература:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 253 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05175-9. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F#page/1>

2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01925-4. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A#page/1>
3. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3BE3DA5E-63AD-4D81-ABC6-8B5C7744D7B3#page/1>
4. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата : учебник для студентов вузов, всех направлений и специальностей / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 479 с. ; То же: Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/CC12815A-568B-4A42-8FE2-BC6F4D82ACB4#page/1>
5. Основы математической статистики: [Электронный ресурс] Учебник / Г.А. Соколов. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - <http://znanium.com/bookread2.php?book=405699>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 «НЕЧЕТКИЕ И НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ »
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них –72,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 72 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

освоения учебной дисциплины «Нечеткие и нейросетевые технологии в экономике» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования нечеткие и нейросетевые технологии в экономике, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области нечетких и нейросетевых технологии в экономике;
- применение научных знаний нечетких и нейросетевых технологии в экономической деятельности;
- проектирование моделей нечетких и нейросетевых технологии в экономике.

Вырабатывать:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и тесно связана с следующими дисциплинами: экспертные системы, нейросетевые технологии, системы искусственного интеллекта. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать нечеткие и нейросетевые технологии в экономике. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу нечетких и нейронных систем; формирование компетенций в разработке и использовании нечетких и нейросетевых технологий в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой 	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального 	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			деятельности в сфере государственного и муниципального управления.	управления; – применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем.	сфере маркетинговой деятельности.
	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	- навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение в нейронные сети. Модель нейрона и архитектура сети	35,8		24					11,8
2	Рекуррентные сети. Методология нечеткого моделирования	36		24					12
3	Нечеткая и лингвистическая переменные. Основы нечётких нейронныхсетей	36		24					12
	Итого по дисциплине :	107,8		72					35,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	108		72		0,2			35,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 7 семестре*

Основная литература:

5. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 103 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/60D24146-7BB3-44FC-8CB7-48BB5A358DCD#page/1>
6. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. - [https://biblio-online.ru/viewer/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B#/#/](https://biblio-online.ru/viewer/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B#/)
7. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для академического бакалавриата / Д. М. Назаров, Л. К. Коньшева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 207 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/335C7F76-91F4-4A6F-B55E-F5D15E38ACD0#page/1>
8. Матвеев, Михаил Григорьевич. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / М. Г. Матвеев, А. С. Свиридов, Н. А. Алейникова. - Москва : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2014. - 447 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них –54,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 54 ч.; 53,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний и практических навыков для решения инженерных задач, связанных с проведением вычислительных операций с использованием современных многофункциональных интегрированных систем автоматизации математических и научно-технических расчетов. Дать представление о задачах, которые можно решать с их помощью. Научить использовать эти системы в своей исследовательской работе.

Задачи дисциплины:

- закрепление навыков алгоритмизации и программирования;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.
- обучить студентов различным подходам, используемым при создании и эксплуатации современных ЭВМ и сетей на их основе;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области информатики;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» входит в вариативную часть учебного плана и является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерная графика». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения,	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	современные программные средства для создания программных продуктов.	программно о обеспечения.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Обзор современных систем и пакетов	12		6				6
2	Основные сведения о Microsoft Excel.	12		6				6
3	Ввод данных и проведение вычислений.	12		6				6
4	Использование функций.	12		6				6
5	Построение диаграмм.	12		6				6
6	Microsoft Excel как средство автоматизации проведения расчетов.	12		6				6
7	Работа с объектами, методами и свойствами в VBA для Microsoft Excel.	12		6				6
8	Функции и подпрограммы.	12		6				6
9	Автоматизация оформления таблиц и проведения расчетов.	11,8		6				5,8
	Итого по дисциплине :	107,8		54				53,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108		54		0,2		53,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 7 семестре*

Основная литература:

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 320 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. [Электронный ресурс] URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/122D27F3-13E4-4095-8946-C619F0FCC5C3>, 05.10.2017.
2. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46>, 05.10.2017.
3. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. : ил- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: *6 зачетные единицы (216 часа, из них – 96,6 часа контактной нагрузки: лекционных 86 ч., 57 часов самостоятельной работы; 10 часа КСР, 62,4 – контроль, 0,6 ИКР)*

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью дисциплины является изучение принципов и закономерностей современных численных методов и их теоретического обоснования; всестороннее освоение методов численного решения основных математических задач, возникающих в инженерной практике; формирование понятий о способах построения и применения математических моделей и проведения расчетов по ним, численные методы решения задач математического анализа, алгебры и обыкновенных дифференциальных уравнений; численные методы решения задач математической физики; методы решения сеточных уравнений. Рабочая программа составлено в соответствии со стандартом.

Задачи дисциплины:

- изучение основных численных методов решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений;
- изучение численных методов решения задач математического анализа: методов аппроксимации, методов численного дифференцирования и интегрирования;

- изучение численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных;
- изучение численных методов решения задач математической физики;
- изучение методов решения сеточных уравнений;
- теоретическое обоснование вышеперечисленных методов, анализ их точности, условий применимости и других свойств;
- изучение некоторых общих подходов и приемов построения рассматриваемых численных методов, что дает возможность самостоятельной модификации этих методов (или построения новых методов) для нестандартных задач;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в базовую часть программы. Она тесно связана с дисциплинами «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Практикум по языкам программирования». Знания, полученные при освоении дисциплины «Численные методы», используются при изучении дисциплины «Теория игр и исследование операций», «Вариационное исчисление и ОУ», «Дискретное программирование», «Методы оптимизации». В совокупности изучение этой дисциплины готовит бакалавров как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия». Знания, полученные по освоению дисциплины, являются неотъемлемой частью базовой математической подготовки и необходимы для любой учебно-исследовательской работы, требующей проведения численного анализа той или иной физико-математической модели, в частности при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. 	<p>применением MS Excel;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работам в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	численные методы решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, методы среднеквадратичного приближения и интерполяции функций, методы численного интегрирования и дифференцирования, численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, методы решения задач математической физики, методы решения сеточных уравнений.	правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; анализировать точность (погрешность) полученного численного решения, в том числе давать рекомендации по возможности достижения требуемой точности; грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ; выводить расчетные формулы указанных выше методов, строго обосновывать свойства	основными методиками построения расчетных формул, анализа сходимости и точности методов; инструментальной базой для реализации численных методов на ЭВМ; навыками организации коллективной работы над задачами, требующими большого объема вычислительной работы.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				изученных методов (оценки погрешности, сходимость, условия применения); пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов; документировать программные средства, создаваемые для численного решения математических инженерных задач.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в теорию погрешности	28	16		2			10
2	Численные методы решения задач математического анализа. Численное интегрирование.	29	16		2			11
3	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений 1 порядка	32	18		2			12
4	Численные методы решения уравнений в частных производных	32	18		2			12
5	Численные методы решения сеточных уравнений	32	18		2			12
	Итого по дисциплине :	153	86		10			57
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6				0,6		
	<i>Контроль</i>	62,4					62,4	
	<i>Всего:</i>	216	86		10	0,6	62,4	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамены в пятом и шестом семестрах*

Основная литература:

1. Численные методы [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по физико-математическим направлениям и специальностям / под ред. У. Г. Пирумова ; Моск. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 421 с.; То же: Численные методы : учебник и практикум для академического бакалавриата / У. Г. Пирумов [и др.] ; под ред. У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03141-6. <https://www.biblio-online.ru/viewer/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238#page/1>
2. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04681-6. <https://www.biblio-online.ru/viewer/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88#page/1>
3. Численные методы. Практикум : учеб. пособие / А.В. Пантелеев, И.А. Кудрявцева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 512 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=652316>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.19 «ПРАКТИКУМ ПО ЧИСЛЕННЫМ МЕТОДАМ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 86,4 часа контактной нагрузки: лабораторных 86 ч.; 57,6 часов самостоятельной работы, 0,4 ИКР)

Цель дисциплины: приобретение студентами практических навыков в области современных численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, а также знаний о способах их применения в вычислительном эксперименте для обработки и интерпретации данных современных научных исследований.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области программирования численных методов;
- овладение математической и алгоритмической составляющей численных методов, применяемых при решении научно-технических задач;
- формирование устойчивых навыков применения компьютерных технологий для реализации численных методов, научном анализе ситуаций, возникающих в ходе создания новой техники и новых технологий;
- умение отбирать наиболее эффективные численные методы решения конкретной задачи, учитывая такие факторы, как: алгоритмическую простоту метода, точность вычислений, быстроту сходимости, наличие дополнительных условий для применения метода, устойчивость метода;
- умение интерпретировать результаты расчетов, полученных численными методами;

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Практикум по численным методам» относится к вариативной части учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основной образовательной программы по математике и компьютерным наукам для данного направления, который формируются предшествующими дисциплинами: «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Языки и методы программирования», «Практикум по языкам программирования».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Программирование на Java», «Программирование в СВП Delphi».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительно 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>й техники и программных средств;</p> <p>- закономерность и протекания информационных процессов в системах обработки информации;</p> <p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>современным требованиям мирового рынка;</p> <p>- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>презентаций с использованием MS PowerPoint.</p> <p>- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации и решения экономических задач;</p> <p>- технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.</p>
	ПК-1	<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим</p>	<p>современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий;</p> <p>источники данных о современных научных</p>	<p>проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений,</p> <p>собирать, обрабатывать</p>	<p>информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками</p>

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		научным исследованиям	исследованиях.	данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике	участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.

								работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в теорию погрешности	6		2				4
2	Численные методы решения задач алгебры. Численные методы решения скалярных уравнений	12		6				6
3	Численные методы решения задач алгебры. Численные методы решения систем линейных уравнений.	10		6				4
4	Среднеквадратичные приближения.	12		6				6
5	Интерполяция функций.	10		6				4
6	Численные методы решения задач математического анализа. Численное интегрирование.	12		6				6
7	Численные методы решения задач математического анализа. Численное дифференцирование	9,8		6				3,8
	Итого за 5 семестр	71,8		38				33,8
8	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений 1 порядка	12		8				4
9	Численные методы решения краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений 2 порядка	16		10				6
10	Численные методы решения уравнений в частных производных	14		10				4
11	Численные методы решения задач математической физики	16		10				6
12	Численные методы решения сеточных уравнений	13,8		10				3,8
	Итого за 6 семестр	71,8		48				23,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,4				0,4		
	<i>Контроль</i>							
	ИТОГО	144		86		0,4		57,6

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: 5 семестр - зачет, 6 семестр - зачет.

Основная литература

1. Численные методы [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по физико-математическим направлениям и специальностям / под ред. У. Г. Пирумова ; Моск. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 421 с.; То же: Численные методы : учебник и практикум для академического бакалавриата / У. Г. Пирумов [и др.] ; под ред. У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03141-6. <https://www.biblio-online.ru/viewer/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238#page/1>

2. Численные методы [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по физико-математическим направлениям и специальностям / под ред. У. Г. Пирумова ; Моск. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 421 с.

3. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88> 05.10.2017.

4. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14> 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56,2 часа контактной нагрузки: лабораторных 56 ч.; 15,8 часа самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Формирование умений и навыков работы с информацией посредством компьютера и информационных технологий, благодаря которым студенты могли в дальнейшем всесторонне, осознанно и эффективно использовать компьютер и средства ИТ в своей профессиональной деятельности, обобщать и анализировать информацию.

Задачи дисциплины:

- формирование техники поиска данных из различных информационных источников;
- выработка умений представления данных наиболее адекватным образом (используя графическое, табличное, текстовое, мультимедиа- представление),
- обучение коммуникационным навыкам;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей,

образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

– способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

– способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерный практикум» относится к дисциплинам по выбору учебного плана бакалавриата.

В рамках изучения дисциплины излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-9

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерность и протекания информационных процессов в 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		<p>системах обработки информации;</p> <p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>хранения и обработки экономической информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</p>	<p>продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации решения экономических задач;</p> <p>- технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</p>
ОПК-2	<p>способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>современные образовательные технологии, в том числе дистанционные ;</p> <p>современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний;</p> <p>профессиональные базы данных и информационн</p>	<p>использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;</p>	<p>навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.</p>

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		ые справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.		
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования, математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств	поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		обработки информации.		
ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционно го менеджмента	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение в MS Excel	12		10					2
2	Оперирование с математическими объектами в MS Excel	14		10					4
3	Введение в R и RStudio	14		12					2
4	Оперирование с математическими объектами в R	15,8		12					3,8
5	Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов	16		12					4
	Итого по дисциплине :	71,8		56					15,8

Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
<i>Контроль</i>							
<i>Всего:</i>	72		56		0,2		15,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр: *зачет.*

Основная литература:

1. Моделирование микроэкономических процессов и систем : учебник / Л.Н. Васильева, Е.А. Деева. — Москва : КноРус, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-406-02084-5. [Электронный ресурс] - <https://www.book.ru/book/920556/view>, 05.05.2017
 2. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учебное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204>
 3. Компьютерная математика: Учебное пособие/К.В.Титов - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=523231>
 4. Сулейманов, Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс [Электронный ресурс] : методическое пособие / Р. Р. Сулейманов. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502476>
 5. Колокольникова, А.И. Компьютерное моделирование финансовой деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Колокольникова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 164 с. : табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143511>
- Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. - URL: [https://biblio-online.ru/viewer/EB6542FC-44D4-4B88-8BD3-A9107DF61FD7#/#/](https://biblio-online.ru/viewer/EB6542FC-44D4-4B88-8BD3-A9107DF61FD7#/)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 «ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56,2 часа контактной нагрузки: лабораторных 56 ч.; 15,8 часа самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Формирование умений и навыков работы с информацией посредством компьютера и информационных технологий, благодаря которым студенты могли в дальнейшем всесторонне, осознанно и эффективно использовать компьютер и средства ИТ в своей профессиональной деятельности, обобщать и анализировать информацию.

Задачи дисциплины:

- формирование техники поиска данных из различных информационных источников;
- выработка умений представления данных наиболее адекватным образом (используя графическое, табличное, текстовое, мультимедиа- представление),
- обучение коммуникационным навыкам;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прикладные математические пакеты» относится к дисциплинам по выбору учебного плана бакалавриата.

В рамках изучения дисциплины излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-9

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики,	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования;	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; 	<ul style="list-style-type: none"> внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена 	<ul style="list-style-type: none"> MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации решения экономических задач; - технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	информацией.	
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные ; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности;	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования ; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления	разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.		
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач
ПК-4	способностью	круг задач	решать на	Навыками

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	<p>профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе;</p> <p>основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности;</p> <p>технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного</p>	<p>современном уровне задачи своей профессиональной деятельности:</p> <p>ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями;</p> <p>разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования</p>	<p>проектной работы по решению задач профессиональной деятельности;</p> <p>опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.</p>

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		проектирования, математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.		
ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования,

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		инвестиционного менеджмента		инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение в MS Excel	12		10					2
2	Оперирование с математическими объектами в MS Excel	14		10					4
3	Введение в R и RStudio	14		12					2
4	Оперирование с математическими объектами в R	15,8		12					3,8
5	Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов	16		12					4
	Итого по дисциплине :	71,8		56					15,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	72		56		0,2			15,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр: зачет.

Основная литература:

6. Моделирование микроэкономических процессов и систем: учебник / Л.Н. Васильева, Е.А. Деева. — Москва : КноРус, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-406-02084-5. [Электронный ресурс] - <https://www.book.ru/book/920556/view>, 05.05.2017
7. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учебное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204>
8. Компьютерная математика: Учебное пособие/К.В.Титов - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=523231>
9. Сулейманов, Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс [Электронный ресурс] : методическое пособие / Р. Р. Сулейманов. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502476>
10. Колокольникова, А.И. Компьютерное моделирование финансовой деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Колокольникова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 164 с. : табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143511>

Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/EB6542FC-44D4-4B88-8BD3-A9107DF61FD7#/>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И ОУ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 58,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 18 ч.; 23 часов самостоятельной работы, КСР – 4, 26,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Дисциплина «Вариационное исчисление и оптимальное управление» является ознакомление студентов с современным состоянием в этой области, освещение проблематики, связанной с использованием вариационного исчисления и оптимального управления при разработке системного и прикладного программного обеспечения задач обработки данных с использованием компьютеров. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам вариационного исчисления и оптимального управления, на формирование у них общего информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие научных знаний в области теории вариационного исчисления и оптимального управления;
- научить выбирать подходящие качественные, количественные и численные методы для решения экстремальных задач;
- строить математические модели классического и современного типа;
- научить применять численные методы для решения задач с использованием современных ЭВМ и прикладных программ и различных языков программирования;
- развитие навыков построения оптимальных и рыночных портфелей ценных бумаг;
- овладение моделями оптимального управления в различных областях науки, техники, экономики;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Вариационное исчисление и оптимальное управление» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Она связана с дисциплинами: математический анализ, физика, уравнения математической физики, функциональный анализ, дифференциальные уравнения, методы оптимизации. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся проводить анализ и синтез оптимальных процессов в реальных условиях практической деятельности. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу вариационных и оптимизационных проблем; формирование компетенций в разработке и использовании оптимизационных технологии в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит как к различным видам практической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Знания, полученные по освоению дисциплины, являются неотъемлемой частью математической подготовки и необходимы для любой учебно-исследовательской работы, требующей проведения численного анализа той или иной физико-математической модели, в частности при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о численных методах, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none">- понятие информации;- основные положения теории информации и кодирования;- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;- технические и программные средства реализации информационных процессов;- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;- закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации;- принципы использования современных информационных технологий	<ul style="list-style-type: none">- работать в качестве пользователя персонального компьютера;- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;- создавать резервные копии и архивы данных и программ;- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;	<ul style="list-style-type: none">- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word;- навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel;- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;- навыками автоматизации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные понятия вариационного исчисления	17	8	4				5
2	Численные методы решения вариационных задач	22	10	4	2			6
3	Приложения методов ВИ к решению естественнонаучных задач.	18	8	4				6
4	Оптимальное управление	24	10	6	2			6
	Итого по дисциплине :	81	36	18	4			23
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7	
	<i>Всего:</i>	108	36	18	4	0,3	26,7	23

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 7 семестре

1. Эльсгольц, Лев Эрнестович. Вариационное исчисление [Текст] : [великолепное изложение теоретического материала ; подробно решенные примеры ; задачи разного уровня сложности с ответами] : учебник для физ. и физ.-матем. фак. ун-тов / Л. Э. Эльсгольц. - Изд. стер. - Москва : [Изд-во ЛКИ] : URSS, 2014. - 205 с.
2. Болдырев, Ю. Я. Вариационное исчисление и методы оптимизации : учебное пособие для вузов / Ю. Я. Болдырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 240 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01707-6. <https://www.biblio-online.ru/viewer/9ACC282C-3884-4D46-8397-EAF6AF1DD0FF#page/1>

3. Эйдерман, В. Я. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Я. Эйдерман. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05498-9. <https://www.biblio-online.ru/viewer/ADF3D3E7-1501-4778-B2FB-72D616B0323E#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 КЛАССИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛОВ Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 58,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 18 ч.; 23 часов самостоятельной работы, КСР – 4, 26,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Дисциплина «Классическая оптимизация функционалов» является ознакомление студентов с современным состоянием в этой области, освещение проблематики, связанной с использованием ее при разработке системного и прикладного программного обеспечения задач обработки данных с использованием компьютеров. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам вариационного исчисления и оптимального управления, на формирование у них общего информационного мировоззрения и на развитие алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие научных знаний в области теории вариационного исчисления и оптимального управления;
- научить выбирать подходящие качественные, количественные и численные методы для решения экстремальных задач;
- строить математические модели классического и современного типа;
- научить применять численные методы для решения задач с использованием современных ЭВМ и прикладных программ и различных языков программирования;
- развитие навыков построения оптимальных и рыночных портфелей ценных бумаг;
- овладение моделями оптимального управления в различных областях науки, техники, экономики;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Классическая оптимизация функционалов» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Она связана с дисциплинами: математический анализ, физика, уравнения математической физики, функциональный анализ, дифференциальные уравнения, методы оптимизации. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся проводить анализ и синтез оптимальных процессов в реальных условиях практической деятельности. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу вариационных и оптимизационных проблем; формирование компетенций в разработке и использовании оптимизационных технологии в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит как к различным видам практической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Знания, полученные по освоению дисциплины, являются неотъемлемой частью математической подготовки и необходимы для любой учебно-исследовательской работы, требующей проведения численного анализа той или иной физико-математической модели, в частности при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о численных методах, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ПР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Основные понятия вариационного исчисления	17	8	4					5
2	Численные методы решения вариационных задач	22	10	4	2				6
3	Приложения методов ВИ к решению естественнонаучных задач.	18	8	4					6
4	Оптимальное управление	24	10	6	2				6
	Итого по дисциплине :	81	36	18	4				23
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3			
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7		
	<i>Всего:</i>	108	36	18	4	0,3	26,7		23

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 7 семестре

4. Эльсгольц, Лев Эрнестович. Вариационное исчисление [Текст] : [великолепное изложение теоретического материала ; подробно решенные примеры ; задачи разного уровня сложности с ответами] : учебник для физ. и физ.-матем. фак. ун-тов / Л. Э. Эльсгольц. - Изд. стер. - Москва : [Изд-во ЛКИ] : URSS, 2014. - 205 с.
5. Болдырев, Ю. Я. Вариационное исчисление и методы оптимизации : учебное пособие для вузов / Ю. Я. Болдырев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 240 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01707-6. <https://www.biblio-online.ru/viewer/9ACC282C-3884-4D46-8397-EAF6AF1DD0FF#page/1>
6. Эйдерман, В. Я. Теория функций комплексного переменного и операционное

исчисление : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Я. Эйдерман.
— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия :
Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05498-9. [https://www.biblio-
online.ru/viewer/ADF3D3E7-1501-4778-B2FB-72D616B0323E#page/1](https://www.biblio-online.ru/viewer/ADF3D3E7-1501-4778-B2FB-72D616B0323E#page/1)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭВМ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 60,2 часа контактной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 18 ч.; 11,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: изучение физических законов, положенных в основу функционирования базовых элементов современных ЭВМ, их устройство и взаимодействие.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных идей, лежащих в основе построения современных ЭВМ;
- формирование представлений о направлениях развития компьютерной техники;
- углубление общего уровня профессиональных знаний;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в дисциплины по выбору учебного плана. Курсы обязательные для предварительного изучения: физика, архитектура компьютеров. Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: сети ЭВМ, компьютерный практикум, языки и методы программирования.

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

- знать элементную базу и принципы функционирования различных типов ЭВМ; устройство и назначение периферийных устройств, схемы их подключения к ЭВМ, устройство и работу сетевых устройств.
- уметь работать с программами эмуляции электронных схем.
- иметь представление о схемотехнических и архитектурных решениях современных ЭВМ различных типов;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи,	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математикой и информатикой	<p>обработки и накопления информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>обмена данными между машинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства 	<p>расчетных экономических задач с применением MS Excel;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				поиска и обмена информацией.	
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	публикаций.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	2	2					
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	7,8	4	2				1,8
3	Элементы физики полупроводников	2	2					
4	Элементная база современных ЭВМ, системный блок.	8	4	2				2
5	Полупроводниковые запоминающие устройства	4	2	2				
6	Интерфейсы ввода-вывода	10	4	2	2			2

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ПР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Внешняя память в ЭВМ.	6	4	2				
8	Отображение информации в ЭВМ	8	4	2				2
9	Связь ЭВМ с внешней средой	6	4	2				
10	Линии связи между ЭВМ	10	4	2	2			2
11	Перспективы ЭВМ. Квантовые компьютеры	8	4	2				2
	Итого по дисциплине :	71,8	38	18	4			11,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	38	18	4	0,2		11,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет в 5 семестре

Основная литература

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 399 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/6D045333-555F-40CB-B445-1A3884F4F645#/>

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 421 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D#/>

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 382 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/9C9A15AD-47A5-4719-B5A2-E1C27357A56C#/>

4. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. В. Гуляев [и др.] ; под ред. Ю. В. Гуляева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 460 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/A0C6EAC5-4E68-4179-9E9F-22718110C907#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 «Схемотехника»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 60,2 часа контактной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 18 ч.; 11,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: изучение физических законов, положенных в основу функционирования базовых элементов современных ЭВМ, их устройство и взаимодействие.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных идей, лежащих в основе построения современных ЭВМ;
- формирование представлений о направлениях развития компьютерной техники;
- углубление общего уровня профессиональных знаний;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в дисциплины по выбору учебного плана. Курсы обязательные для предварительного изучения: физика, архитектура компьютеров. Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: сети ЭВМ, компьютерный практикум, языки и методы программирования.

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

- знать элементную базу и принципы функционирования различных типов ЭВМ; устройство и назначение периферийных устройств, схемы их подключения к ЭВМ, устройство и работу сетевых устройств.
- уметь работать с программами эмуляции электронных схем.
- иметь представление о схемотехнических и архитектурных решениях современных ЭВМ различных типов;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи,	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математикой и информатикой	<p>обработки и накопления информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. 	<p>обмена данными между машинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства 	<p>расчетных экономических задач с применением MS Excel;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				поиска и обмена информацией.	
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	публикаций.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Содержание и структура дисциплины

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	2	2					
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	7,8	4	2				1,8
3	Элементы физики полупроводников	2	2					
4	Элементная база современных ЭВМ, системный блок.	8	4	2				2
5	Полупроводниковые запоминающие устройства	4	2	2				
6	Интерфейсы ввода-вывода	10	4	2	2			2

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ПР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Внешняя память в ЭВМ.	6	4	2				
8	Отображение информации в ЭВМ	8	4	2				2
9	Связь ЭВМ с внешней средой	6	4	2				
10	Линии связи между ЭВМ	10	4	2	2			2
11	Перспективы ЭВМ. Квантовые компьютеры	8	4	2				2
	Итого по дисциплине :	71,8	38	18	4			11,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72	38	18	4	0,2		11,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет в 5 семестре

Основная литература

5. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под ред. Н. К. Миленина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 399 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/6D045333-555F-40CB-B445-1A3884F4F645#/>

6. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 421 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D#/>

7. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 382 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/9C9A15AD-47A5-4719-B5A2-E1C27357A56C#/>

8. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. В. Гуляев [и др.] ; под ред. Ю. В. Гуляева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 460 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/A0C6EAC5-4E68-4179-9E9F-22718110C907#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 112,6 часа контактной нагрузки: лекционных 70 ч., лабораторных 34 ч.; 77 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР, 62,4 – контроль, 0,6 ИКР)

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Функциональный анализ» является овладение студентами методами функционального анализа непосредственно примыкающими к задачам прикладной математики, которые необходимы с одной стороны для формирования навыков работы с абстрактными математическими понятиями, а с другой стороны для восприятия с общетеоретических позиций идей и методов смежных дисциплин, подготовки студентов как к научно-исследовательской деятельности, так и к производственно - технологической деятельности в области решения прикладных задач.

Задачи дисциплины

освоить основные понятия, положения и методы функционального анализа; уметь доказывать утверждения, специфичные для функционального анализа, применять методы функционального анализа для решения математических задач; владеть методами функционального анализа для исследования различных прикладных задач.

Вырабатывать:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к выборочной части учебного плана. Для освоения курса студентами необходимо наличие знаний и умений приобретённых в результате изучения ими базовых курсов математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, дифференциальных уравнений. Знания, полученные при изучении данного курса, находят применение при изучении «Уравнений математической физики», «Дифференциальных уравнений», «Теории вероятностей», «Численных методов», ряда дисциплин специализации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о методах функционального анализа, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики,	- понятие информации; - основные положения теории информации и	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; -	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	кодирования; - общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную	самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием	документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работам в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ю тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	м информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

1	2	3	Количество часов					8	9
			Всего	Контактная работа					
				Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	Введение	12	6	2				4	
2	Интеграл Лебега	16	8	4				4	
3	Пространства $L_p [a, b]$	18	8	4	2			4	
4	Пространство $L_p[a,b]$ и тригонометрические ряды Фурье	16	8	4				4	
5	Линейная и метрическая структура	19	8	4	2			5	
	Итого по дисциплине в 5 сем :	81	38	18	4			21	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3			
	<i>Контроль</i>	26,7					26,7		
	<i>Всего:</i>	108	38	18	4	0,3	26,7	21	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

1	2	3	Количество часов					8	9
			Всего	Контактная работа					
				Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	Нормированные пространства	18	6	2				10	
2	Евклидовы пространства	18	6	2				10	
3	Линейные операторы и функционалы	24	6	4	2			12	
4	Интегральные уравнения	22	6	4				12	
5	Нелинейные операторы	26	8	4	2			12	
	Итого по дисциплине в 6 сем:	108	32	16	4			56	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3			
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7		
	<i>Всего:</i>	144	32	16	4	0,3	35,7	56	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 5 и 6 семестре

Основная литература:

1. Задачи по теории функций и функциональному анализу с решениями: Учебное пособие / Т.А. Леонтьева, А.В. Домрина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 164 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (обложка) ISBN 978-5-16-

- 006429-1 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377270> , 05.05.2017
2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F>, 05.05.2017
 3. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727>, 05.10.2017
 4. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М] .: Издательство Юрайт, 2017.[Электронный ресурс] - [https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/.](https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/) 05.05.2017
 5. Филимоненкова, Надежда Викторовна. Конспект лекций по функциональному анализу [Текст] : учебное пособие для студентов технических направлений бакалавриата и направлений "Прикладная математика", "Прикладная математика и информатика технических вузов / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 168 с.
 6. Филимоненкова, Надежда Викторовна. Сборник задач по функциональному анализу [Текст] : учебное пособие для студентов технических направлений бакалавриата и направлений "Прикладная математика", "Прикладная математика и информатика технических вузов / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 229 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 «ТЕОРИЯ ОПЕРАТОРОВ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 112,6 часа контактной нагрузки: лекционных 70 ч., лабораторных 34 ч.; 77 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР, 62,4 – контроль, 0,6 ИКР)

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Теория операторов» является овладение студентами методами функционального анализа непосредственно примыкающими к задачам прикладной математики, которые необходимы с одной стороны для формирования навыков работы с абстрактными математическими понятиями, а с другой стороны для восприятия с общетеоретических позиций идей и методов смежных дисциплин, подготовки студентов как к научно-исследовательской деятельности, так и к производственно - технологической деятельности в области решения прикладных задач.

Задачи дисциплины

освоить основные понятия, положения и методы функционального анализа; уметь доказывать утверждения, специфичные для функционального анализа, применять методы функционального анализа для решения математических задач; владеть методами функционального анализа для исследования различных прикладных задач.

Вырабатывать:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория операторов» относится к выборочной части учебного плана. Для освоения курса студентами необходимо наличие знаний и умений приобретённых в результате изучения ими базовых курсов математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, дифференциальных уравнений. Знания, полученные при изучении данного курса, находят применение при изучении «Уравнений математической физики», «Дифференциальных уравнений», «Теории вероятностей», «Численных методов», ряда дисциплин специализации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о методах функционального анализа, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики,	- понятие информации; - основные положения теории информации и	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; -	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	кодирования; - общую характеристик у процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную	самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием	документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работам в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ю тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	м информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

1	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение	12	6	2				4
2	Интеграл Лебега	16	8	4				4
3	Пространства $L_p [a, b]$	18	8	4	2			4
4	Пространство $L_p[a,b]$ и тригонометрические ряды Фурье	16	8	4				4
5	Линейная и метрическая структура	19	8	4	2			5
	Итого по дисциплине в 5 сем :	81	38	18	4			21
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	26,7					26,7	
	Всего:	108	38	18	4	0,3	26,7	21

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

1	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Нормированные пространства	18	6	2				10
2	Евклидовы пространства	18	6	2				10
3	Линейные операторы и функционалы	24	6	4	2			12
4	Интегральные уравнения	22	6	4				12
5	Нелинейные операторы	26	8	4	2			12
	Итого по дисциплине в 6 сем:	108	32	16	4			56
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	144	32	16	4	0,3	35,7	56

Курсовые работы: не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 5 и 6 семестре**Основная литература:**

7. Задачи по теории функций и функциональному анализу с решениями: Учебное пособие / Т.А. Леонтьева, А.В. Домрина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 164 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (обложка) ISBN 978-5-16-006429-1 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377270> , 05.05.2017
8. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт,

2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F>, 05.05.2017
9. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727>, 05.10.2017
 10. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М] .: Издательство Юрайт, 2017.[Электронный ресурс] - [https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/.](https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/) 05.05.2017
 11. Филимоненкова, Надежда Викторовна. Конспект лекций по функциональному анализу [Текст] : учебное пособие для студентов технических направлений бакалавриата и направлений "Прикладная математика", "Прикладная математика и информатика технических вузов / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 168 с.
 12. Филимоненкова, Надежда Викторовна. Сборник задач по функциональному анализу [Текст] : учебное пособие для студентов технических направлений бакалавриата и направлений "Прикладная математика", "Прикладная математика и информатика технических вузов / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 229 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 56,3 часа контактной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 0 ч., КСР 4 ч.; 52 часа СРС; 35,7 часа контроля, 0,3 ИКР)

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Архитектура компьютеров» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования. Также рассматривается низкоуровневый язык программирования Ассемблер.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Ассемблер;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Дисциплина «Архитектура компьютеров» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к	современные	разрабатывать	навыками

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательно	системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе	разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>й среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.</p>	<p>проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.</p>	<p>образовательно го учреждения, совершенствования профессиональ ных знаний и умений путем использования возможностей информационн ой среды; навыками проектировани я и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.</p>
	ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическо й культуры с применением информационно-коммуникационны х технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения</p>	<p>- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и</p>	<p>- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз</p>

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационн ой безопасности; современные информационн о- коммуникацион ные технологии.	информационно- коммуникационн ые технологии для информационног о и библиографическ ого поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональ ной деятельности с использование м результатов информационн ого и библиографиче ского поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональ ной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математически й аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательско й и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования	навыками применения современного математическог о аппарата для решения стандартных математически х задач. навыками применения современного математическог о аппарата для решения профессиональ ных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и	использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России;	навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			органами НТИ страны.	осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.
	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ.	10	6					4
2	Язык ассемблера. Структура программы. Команды пересылки, целочисленной арифметики.	12	6					6

	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа	
			Л	ЛР	КСР	ИК Р			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Реализация управляющих структур. Организация циклов.	12	6						6
4	Структуры. Множества. Записи.	12	6						6
5	Стек и сегмент стека.	12	6						6
6	Процедуры и рекурсия.	12	6						6
7	Макросредства.	12	6						6
8	Прерывания. Функции DOS.	12	6						6
9	Многомодульные программы.	14	8						6
	Итого по дисциплине в 6 сем:	108	56						52
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3			
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7		
	<i>Всего:</i>	144	56			0,3	35,7		52

*Курсовые работы: не предусмотрены.
Вид аттестации: экзамен в 3 семестре*

Основная литература.

1. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/C2A818C2-95AF-47B4-AC5A-550A2EDB253B#page/1>
2. Буза, М.К. Архитектура компьютеров[Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 416 с. : ил., схем., табл. - - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02. «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ» Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 56,3 часа контактной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 0 ч.; 52 часов самостоятельной работы, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель курса

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных систем.

Теоретическая составляющая данного курса по сетевым компьютерным технологиям посвящена изучению общих фундаментальных принципов функционирования компьютерных сетей, включая процесс проектирования, оптимизации и управления. Анализ в рамках курса методов и алгоритмов, применяемых в сетевом обеспечении, может быть полезен для разработчиков сетевых продуктов.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи курса

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение сетевых компьютерных технологий переработки и передачи информации;
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части дисциплин по выбору учебного плана.

Дисциплина «Администрирование информационных сетей» является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла как, например, «Дискретная математика» при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Администрирование информационных сетей» направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций			
	Содержание компетенции (или её части)	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения информационной безопасности; современные	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информационного и библиографического поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографических баз данных. - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием результатов информационного и

		информационно-коммуникационные технологии.	программных продуктов.	библиографического поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессиональной деятельности.
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и	разнообразие направлений развития своего профессионализма и	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.

	характер своей профессиональной деятельности	мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотекам и органами НТИ страны.	использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.
ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей	ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

		профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	
ПК-9	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основные понятия, результаты, задачи и методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	применять основные методы планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования, инвестиционного менеджмента	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач планирования расписаний и управления доходами, управления проектами, системного анализа, логистики и управления цепями поставок, анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности, бизнес проектирования , инвестиционного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Корпоративные	26	14						12

1	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
2	3	4	5	6	7	8	9	
	компьютерные сети. Одноранговые сети. Сети с централизованным управлением. Цели и задачи сетевого администратора.							
2	Организация функционирования сети. Операционные системы семейства Windows. Установка виртуальных машин.	28	14					14
3	Серверы доменных имен. Проверка достижимости компьютеров, качества каналов связи. Установка серверов (WINS). Сервер DHCP. Порядок получения IP-адреса.	26	14					12
4	Управление доступом к сетевым ресурсам. Учетные записи (основные типы). Создание доменных учетных записей для пользователей.	28	14					14
	Итого по дисциплине в 6 сем:	108	56					52
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	144	56			0,3	35,7	52

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в третьем семестре

Основная литература:

1. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/C2A818C2-95AF-47B4-AC5A-550A2EDB253B#page/1>
2. Буза, М.К. Архитектура компьютеров[Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 416 с. : ил., схем., табл. - - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>
3. Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте : учебник для академического бакалавриата / А. Ф. Моргунов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 266 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/94987C93-B6E7-470B-ACC8-6682536BF624#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 «ДИСКРЕТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часа, из них – 60,2 часа контактной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 18 ч., КСР 4 ч.; 47,8 часа самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

- формирование достаточно широкого взгляда на дискретное программирование;
 - изучение основ дискретного программирования (классических моделей, их особенностей, наиболее распространенных алгоритмов решения задач);
 - ознакомление с современными комбинаторными алгоритмами для практического решения задач;
 - изучение технологии решения задач указанного типа и ее реализация для типовых задач;
 - развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств.
- Задачи дисциплины:**
- сформировать понятия о различных дискретных оптимизационных задачах и методах их решения;
 - научить применять аппарат дискретного программирования к решению прикладных задач;
 - познакомить студентов с прикладным программным обеспечением, предназначенным для решения задач дискретного программирования;
 - способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дискретное программирование» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации» и «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи дискретной оптимизации и сетевого программирования в экономике, экологии и других областях. В курсе основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач дискретного и сетевого программирования и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении дискретных оптимизационных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности, изучение дисциплины готовит как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-2

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комбинаторные задачи оптимизации	15,8	6	2				7,8
2	Задачи оптимизации на сетях	22	8	4				10
3	Постановка задач дискретного программирования.	24	8	4	2			10
4	Метод ветвей и границ.	22	8	4				10
5	Метод динамического программирования	24	8	4	2			10
	Итого по дисциплине:	107,8	38	18	4			47,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108	38	18	4	0,2		47,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 5 семестр: зачет.

Основная литература:

1. Есипов, Б.А. Методы исследования операций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68467>.

2. Колокольцов, В.Н. Математическое моделирование многоагентных систем конкуренции и кооперации (Теория игр для всех) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Колокольцов, О.А. Малафеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3551>.

3. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Колемаева. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 592 с. : ил., табл., граф.. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 «НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 60,2 часа контактной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 18 ч.; 47,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 0,2 ИКР)

Целью освоения учебной дисциплины «Нейросетевые технологии» является развитие профессиональных компетенций приобретения практических навыков разработки и использования нейросетевых технологий, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области нейросетевых технологий;
- применение научных знаний нейросетевых технологий;
- проектирование моделей нейросетевых технологий;
- способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в цикл дисциплин по выбору и связана с следующими дисциплинами: экспертные системы, системы искусственного интеллекта. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать Нейросетевые технологии.. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний;	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информацион

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ые базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.		ных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения,	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	средства для создания программных продуктов.	

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ПР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в нейронные сети. Параллели из биологии	11,8	4	2				5,8
2	Программное обеспечение для НС	12	4	2				6
3	Решение задач классификации в пакете ST: Neural Networks	12	4	2				6
4	Модель нейрона и архитектура сети	14	6	2				6
5	Рекуррентные сети	14	4	2	2			6
6	Методология нечеткого моделирования	14	6	2				6
7	Нечеткая и лингвистическая переменные	14	4	2	2			6
8	Основы нечётких нейронных сетей	16	6	4				6
	Итого по дисциплине:	107,8	38	18	4			47,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	Всего:	108	38	18	4	0,2		47,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 5 семестре

Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта[Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B#/>
2. Бессмертный, Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям / И. А. Бессмертный ; Ун-т ИТМО. - 2-е изд., испр. - Москва : Юрайт, 2016. - 130 с.
3. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 103 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/60D24146-7BB3-44FC-8CB7-48BB5A358DCD#page/1>
4. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы[Электронный ресурс]: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для академического бакалавриата / Д. М. Назаров, Л. К. Коньшева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 207 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/335C7F76-91F4-4A6F-B55E-F5D15E38ACD0#page/1>
5. Матвеев, Михаил Григорьевич. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / М. Г. Матвеев, А. С. Свиридов, Н. А. Алейникова. - Москва : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2014. - 447 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 «ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 91,3 часа контактной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 48 ч.; 17 часов самостоятельной работы; 11 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Теория игр и исследование операций» является развитие профессиональных навыков использования математических моделей теории игр и методов исследования операций, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

Изучение дисциплины «Теория игр и исследование операций» ставит следующие задачи:

- познакомить бакалавров с теорией принятия решений, а также практическими методами;
- подготовить к самостоятельному изучению тех разделов исследования операций, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе бакалавров-математиков;
- познакомить бакалавров с понятиями и методами теории неантагонистических игр, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- познакомить бакалавров с линейными моделями; сетевыми моделями; вероятностными моделями, а также имитационным моделированием;
- способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в цикл дисциплин по выбору и связана с следующими дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Методы оптимизации». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации и математического моделирования конфликтных ситуаций в экономике и других областях. В курсе «Теория игр и исследование операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок игровых задач и анализа возможных принципов оптимальности до аналитических способов их решения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии,	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения	навыками использования информационных порталов, дистанционных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
		технологии;	используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	новых знаний в профессиональной области;	образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
				высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Элементы теории игр	26	8	12	2			4
2	Бескоалиционные игры	27	8	12	3			4
3	Кооперативные принципы Поведения	26	8	12	2			4
4	Исследование операций. Теория принятия решений	29	8	12	4			5
	Итого по дисциплине:	108	32	48	11			17
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144	32	48	11	0,3	35,7	17

Курсовые работы: предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 6 семестре

Основная литература:

- Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 223 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN

978-5-534-03263-5.

<https://biblio-online.ru/viewer/63D26079-5A27-41A4-A405-5C673DE5DA48#page/1>

5C673DE5DA48#page/1

2. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. А. Шиловская. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8264-0. <https://biblio-online.ru/viewer/FC603514-6DF9-4645-855A-815B07217FEA#/>

3. Исследование операций в экономике [Текст] : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям / [Н. Ш. Кремер и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 438 с.; То же: Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9922-8.

<https://biblio-online.ru/viewer/3961E887-EEA2-4B82-9052-630B23FBEE8D#page/1>

630B23FBEE8D#page/1

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.07.02 «ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 91,3 часа контактной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 48 ч., КСР 4 ч.; 17 часа самостоятельной работы; 35,7 часов контроля, 0,7 ИКР)

Цель дисциплины:

Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по решению задач геометрического программирования. Студенты должны освоить основные подходы к формализации содержательных задач в виде задач геометрического программирования.

Задачи дисциплины:

Получение базовых знаний о подходах оптимизации решений; приобретении навыков применения методов геометрического программирования (ГП).

Выработка:

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Геометрическое программирование» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Методы оптимизации» и «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации x . В курсе основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-7

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		прикладной математикой и информатикой	<p>накопления информации;</p> <p>- технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;</p> <p>- закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;</p> <p>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</p> <p>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</p>	<p>между машинами;</p> <p>- создавать резервные копии и архивы данных и программ;</p> <p>- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;</p> <p>- использовать информационные средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <p>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</p> <p>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена</p>	<p>задач с применением MS Excel;</p> <p>- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;</p> <p>- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.</p> <p>- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>- навыками автоматизации решения экономических задач;</p> <p>- технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях;</p> <p>- приемами антивирусной защиты;</p> <p>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</p>

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				информацией.	
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний; профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ,	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Задача геометрического программирования	5	2	2				1
2	Оптимизационные задачи с позиномами	8	2	4				2
3	Неравенство для взвешенных средних и минимизация позиномов	4	2	2				
4	Регулярные позиномы	8	2	4				2
5	Минимизация регулярных позиномов	5	2	2	1			
6	Минимизация произвольных позиномов (общий метод)	8	2	4				2
7	Решение системы уравнений для определения точек минимума позинома	6	2	2	2			
8	Понижение размерности	8	2	4				2
9	Оценка минимума позинома через минимумы его компонент	6	2	2	2			
10	Сведение некоторых задач оптимизации к задачам минимизации позиномов	8	2	4				2
11	Двойственная функция и двойственная задача	6	2	2	2			
12	Теорема двойственности	8	2	4				2
13	Нахождение минимумов позиномов с помощью решения двойственной задачи	8	2	4	2			
14	Понятие о методе решения общей задачи геометрического	8	2	4				2

1	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
2	3	4	5	6	7	8	9	
	программирования							
15	Некоторые приемы преобразования оптимизационных задач в геометрические программы	12	4	4	2			2
	Итого по дисциплине:	108	32	48	11			17
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	144	32	48	11	0,3	35,7	17

Курсовые работы: *предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 6 семестр: *экзамен*

Основная литература:

1. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/FBDEF0DD-58E4-4241-BFEC-5A6E28E22FE5#page/1>, 05.10.2017.
2. Кочегурова, Е. А. Теория и методы оптимизации : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/0F701845-34C1-4EE9-98BF-475071A06072#page/1>, 05.10.2017.
3. Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 357 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/24F5F974-3B00-4AE6-A508-D85E850ADD14#page/1>
4. Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 398 с. : табл., схем., граф. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452649>
5. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике , математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 432 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>
6. Балдин, К. В. Математическое программирование [Электронный ресурс] : Учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукоусев; Под общ. ред. д.э.н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 220 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=415097>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 52,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч.; 19,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Целью дисциплины «Язык программирования C++» является:

- изучение основных возможностей языка программирования C++, технологий структурного, модульного и объектно-ориентированного проектирования программ;
- овладение студентами практическими навыками написания и отладки программ;
- изучение современных методов визуального, объектно-ориентированного проектирования приложений, использующих в своей работе язык программирования C++.

Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОПК-3, ПК-7.

Задачи дисциплины

Основными задачами курса является:

- изучение объектно-ориентированного программирования на языке C++;
- изучение способов разработки оконно - графического интерфейса программ на языке C++;
- изучение способов создания сетевых программ на языке C++;
- изучение способов создания многопоточных программ на языке C++;
- овладение современными средами разработки программ на языке C++;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Изучение курса позволит студентам получить теоретическую базу, необходимую для успешного усвоения материала учебных дисциплин, связанных с программированием на различных языках программирования в различных средах, а в дальнейшем для их успешной работы и решения производственных задач на ЭВМ.

Студенты должны научиться выполнять разработку программ в различных визуальных средах, разрабатываемых в поддержку современных языков программирования. Уметь пользоваться широким спектром возможностей, предоставляемых этими средами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Язык программирования C++» относится к выборочной части учебного плана. Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерный практикум».

Данная дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Основы информатики», «Системное программное обеспечение», «Языки и методы программирования», «Базы данных». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:
ОПК-3, ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет-технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационн	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ых процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			отраслях производства и научной деятельности	профессиональной деятельности.	
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать деятельности	уметь	владеть

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Типы данных и операторы языка C++	15,8	4	8				3,8
2	Функции. Ввод - вывод	18	4	8				6
3	Объектно-ориентированное программирование	18	4	8	2			4
4	Конструкторы и деструкторы Наследование и перегрузка	20	4	10				6
	Итого по дисциплине:	71,8	16	34	2			19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	Всего:	72	16	34	2	0,2		19,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4>, 05.10.2017.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F>, 05.10.2017.
3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>, 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 «Программирование на C#»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 52,2 часа контактной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч.; 19,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Цель дисциплины: освоение основ программирования и подготовка выпускников к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами программирования.
- изучение основ алгоритмизации.
- изучение средств описания данных.
- изучение средств описания действий языков программирования.
- овладение навыками программирования.
- освоение современных сред создания программных продуктов;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Язык программирования C#» относится к выборочной части учебного плана. Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерный практикум».

Данная дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Основы информатики», «Системное программное обеспечение», «Языки и методы программирования», «Базы данных». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональн	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет-технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые</p>	<p>ой деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных;</p>	<p>программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения,</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	разработать план тестирования систем и программных средств.	совершенство вания профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных	современный уровень развития алгоритмических и	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем	навыками применения наукоемких технологий и пакетов

	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Типы данных и операторы языка C#	15,8	4	8					3,8
2	Функции. Ввод - вывод	18	4	8					6
3	Объектно-ориентированное программирование	18	4	8	2				4
4	Конструкторы и деструкторы Наследование и перегрузка	20	4	10					6
	Итого по дисциплине:	71,8	16	34	2				19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2			
	<i>Контроль</i>								
	<i>Всего:</i>	72	16	34	2	0,2			19,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Павловская, Татьяна Александровна. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - СПб. [и др.] : ПИТЕР, 2013. - 460 с.
2. Биллиг, В.А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка [Электронный ресурс]/ В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 411 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947>
3. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - <http://znanium.com/bookread2.php?book=752394>

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.09.01. ПРАКТИКУМ ПО СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММНОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 50 ч.; 21,8 часов самостоятельной работы; 0 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Цель дисциплины «Практикум по системному программному обеспечению» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение концепций построения операционных систем, их основных характеристик и областей применения, типовых методов организации и свойств основных компонентов ОС;

- знакомство с взаимосвязями архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения;

- изучение методов организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС и взаимодействия процессов;

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о концепциях построения операционных систем и системного программного обеспечения;

- о способах синхронизации потоков и процессов;

- о обеспечения безопасности функционирования операционных систем.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по системному программному обеспечению» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина «Практикум по системному программному обеспечению» является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования». Данная дисциплина позволяет ознакомить студентов с основными концепциями построения и функционирования операционных систем и системного программного обеспечения, которые широко используются в других программистских дисциплинах профессионального цикла.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о системном программном обеспечении, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; -	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			закономерность и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональн	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационны

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления	ой деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	х моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.		й информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>я сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности</p>	<p>программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.</p>	<p>медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.</p>

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Краткая история ОС.	8		6				2
2	Основные понятия.	8		6				2
3	Архитектурные особенности ОС.	8		6				2
4	Классификация ОС.	9,8		6				3,8
5	Процессы.	8		6				2
6	Уровни планирования процессов.	10		6				4
7	Свойства ресурсов.	8		6				2

1	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Алгоритмы взаимодействия процессов. Тупики.	12		8				4
	Итого по дисциплине:	71,8		50				21,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		50		0,2		21,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>, 05.10.2017.

2. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017 [Электронный ресурс] -<https://www.biblio-online.ru/viewer/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46>, 05.10.2017.

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] -[https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/) 05.10.2017.

4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] -[https://www.biblio-online.ru/viewer/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2#page/1,](https://www.biblio-online.ru/viewer/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2#page/1) 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АССЕМБЛЕРЕ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 50 ч.; 21,8 часов самостоятельной работы; 0 часа КСР, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины

Цель дисциплины «Программирование на ассемблере» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение концепций построения операционных систем, их основных характеристик и областей применения, типовых методов организации и свойств основных компонентов ОС;

- знакомство с взаимосвязями архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения;

- изучение методов организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС и взаимодействия процессов;

- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о концепциях построения операционных систем и системного программного обеспечения;

- о способах синхронизации потоков и процессов;

- о обеспечения безопасности функционирования операционных систем.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Программирование на ассемблере» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина «Программирование на ассемблере» является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования». Данная дисциплина позволяет ознакомить студентов с основными концепциями построения и функционирования операционных систем и системного программного обеспечения, которые широко используются в других программистских дисциплинах профессионального цикла.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень).

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о системном программном обеспечении, научный способ мышления, умение видеть естественнонаучное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста. Вместе с тем, изложение ряда разделов курса неизбежно имеет, в основном, информационный характер.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информацион

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	ной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					средств.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов	Количество часов			
	Всего	Контактная работа	Контр	Самост

			Л	ЛР	КСР	ИК Р	оль	оятельн ая работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Краткая история ОС.	8		6				2
2	Основные понятия.	8		6				2
3	Архитектурные особенности ОС.	8		6				2
4	Классификация ОС.	9,8		6				3,8
5	Процессы.	8		6				2
6	Уровни планирования процессов.	10		6				4
7	Свойства ресурсов.	8		6				2
8	Алгоритмы взаимодействия процессов. Тупики.	12		8				4
	Итого по дисциплине:	71,8		50				21,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		50		0,2		21,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>, 05.10.2017.
2. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017 [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46>, 05.10.2017.
3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - https://www.biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#/, 05.10.2017.
4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2#page/1>, 05.10.2017.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54,3 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

- расширение и углубление знаний по использованию средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения;
- выработка у студентов общего научного подхода к исследованию объекта управления через его описание в аналитико-экономической информационной среде;
- привитие умения анализировать процессы с использованием экономико-математических моделей;
- формирование у студентов представления об информационном обеспечении процессов и систем;
- ознакомление с фундаментальными принципами построения информационных систем;
- ознакомление студентов с основными принципами, методологией и технологией создания информационных систем;
- подготовка студентов к самостоятельному освоению новых программно-аппаратных средств;
- развитие у студентов мышления, необходимого для осознания необходимости применения информационных технологий в профессиональной деятельности экономиста;
- ознакомление с принципами работы экономических информационных систем на примере системы бизнес-планирования «Project Expert» и «1С: Предприятие».

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины: свободно ориентироваться в различных видах информационных экономических систем, знать основные способы и режимы обработки экономической информации, обладать практическими навыками работы в системе 1С: Предприятие.

Вырабатывать:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы.

В ходе изучения дисциплины студенты должны иметь знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплин: «Экономика», «Основы информатики». Знания, полученные при изучении дисциплины «Новые информационные технологии в экономике» используются в дальнейшем для освоения дисциплин профессионального цикла и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и муниципального управления. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления; – применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем. 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономически х закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способность использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и	современный уровень развития прикладной	проводить научные исследования с	информацией о перспективах

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	математики и информационны х технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	использованием новейших математических и информационны х достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующи м научным, профессиональн ым проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональн ой деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно- исследовательск ие проекты в соответствии с профилем объекта профессиональн ой деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальн ые средства по тематике проводимых	развития современных математическ их теорий и информацион ных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно- тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно- технических публикаций.

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.	
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в	навыками применения современного математического аппарата для решения стандартных математических задач. навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			проводимых исследованиях.	
ПК-4	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2); способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		проектирования , математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методику исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.		

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Информация в экономических информационных системах и технология ее обработки.	16		12					4
2	Проектирование автоматизированных информационных систем и их Роль и место в информационных системах в экономике.	18		14					4
3	Интеллектуальные технологии и системы и применение интеллектуальных технологий в экономических системах.	18		14					4
4	Основные принципы построения и использования автоматизированных систем в финансовой деятельности.	20		14					6

	Итого по дисциплине:	72		54				18
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	108		54		0,3	35,7	18

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 8 семестре*

Основная литература:

1. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.]; под ред. В. В. Трофимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 482 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03785-2. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/C89EF76F-C000-4C33-B608-776F83BCBF18#page/1>

2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1>

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 542 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00259-1. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/860E235C-DCA9-4E58-A482-3FDEF3A2D1BB#page/1>

4. Информационные системы в экономике: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 402 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1358-3. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/1BE316A7-234B-432E-A2F5-D7A0CC512290#page/1>

5. Информатика для экономистов: Учебник / Матюшок В. М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 016. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541005,05.05.2017>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 «ИНТЕРНЕТ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54,3 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины:

изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet;

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с теоретическими основами функционирования и построения интернет - приложений и освоение ими технологических приёмов разработки информационных систем на базе современных интернет - технологий.

Вырабатывать:

способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору учебного плана.

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина:

- основы информатики, базы данных, сети ЭВМ.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является базовой:

- производственная практика, бакалаврская выпускная работа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				<p>для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	<p>тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и научно-технических публикаций.</p>
	ПК-3	способностью критически переосмысливать	разнообразие направлений развития своего	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг	навыками самообразования и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	круг задач профессиональной деятельности, в том числе задачи профессиональной деятельности, подлежащие решению в научно-исследовательском и производственном коллективе; основные этапы выполнения научно-исследовательской работы и работы по решению прикладных задач профессиональной деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно-исследовательской или производственной задачи, системы	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки	Навыками проектной работы по решению задач профессиональной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, средствами администрирования и методами управления безопасностью компьютерных сетей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования , математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ, методiku исследования автоматизированных систем и средств обработки информации.	изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	
	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; организацию и структуру источников информации в глобальных компьютерных сетях; номенклатуру	использовать сетевые информационные ресурсы в профессиональной деятельности с обеспечением защиты информации. собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием	навыками пользования сетевыми информационными ресурсами с обеспечением защиты информации. навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками поиска,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.	глобальных компьютерных сетей. пользоваться библиотечным банком России; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.	анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет. методиками информационного поиска в сети интернет.

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа	
			Л	ЛР	КСР	ИКР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Формирование HTML-документа	12		10					2
2	Сценарии на WEB-странице.	14		10					4
3	Работа с DENVER	16		12					4
4	Основы языка PHP	16		12					4
5	Работа с MYSQL	14		10					4
	Итого по дисциплине:	72		54					18
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3			
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7		
	<i>Всего:</i>	108		54		0,3	35,7		18

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 8 семестре*

Основная литература:

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 90 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9975-4. [Электронный ресурс] - <https://biblio-online.ru/viewer/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85#page/1>

2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 96 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400>
3. Хенриксон, Х. Программирование в ПИС [Электронный ресурс]/ Х. Хенриксон, С. Хофманн. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429832>
4. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP [Электронный ресурс] / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>
5. Никсон, Робин. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML 5 [Текст] / Р. Никсон. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015. - 685 с.
6. Никсон, Робин. Создаем динамические Веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS [Текст] / Р. Никсон. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 560 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.01 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 54 ч.; 53,8 часов самостоятельной работы; 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: целью освоения учебной дисциплины «Математическая экономика» является обучение студентов методам и моделям количественного обоснования решений на каждом этапе развития финансово-коммерческих операций, ознакомление с задачами различной сложности в финансовой сфере, которые могут быть решены более успешно на основе арсенала экономико-математических методов и моделей с использованием персональных компьютеров.

Задачи дисциплины: Математическая экономика ориентирована на системное изучение экономики с помощью математических моделей макро и микроуровней хозяйственной деятельности. Методы математической экономики помогают понять и формализовать мотивы поведения потребителей, производителей, финансистов и государства.

Вырабатывать:

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Данная дисциплина «Математическая экономика» входит в блок дисциплин по выбору учебного плана и тесно связана с дисциплинами: алгебра и аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, так как использует теории и методы этих дисциплин для построения и исследования экономико-математических моделей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных	– основные понятия и модели неоклассической	– анализировать основные экономические события в своей	– навыками описания и обобщения наблюдаемых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сферах жизнедеятельности	институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и муниципального управления.	стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления; – применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем.	экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способность использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональн	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними;</p>	<p>ой деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных;</p>	<p>программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального образовательного учреждения,</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	разработать план тестирования систем и программных средств.	совершенство вания профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-правовые основы информационной безопасности; методы обеспечения	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек, библиографических картотек библиографических изданий,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационно й безопасности; современные информационно-коммуникацион ные технологии.	современные операционные среды и информационно-коммуникацион ные технологии для информационног о и библиографичес кого поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	ресурсов открытого Интернета, библиографи ческих баз данных. - способность ю решать стандартные задачи профессионал ьной деятельности с использовани ем результатов информацион ого и библиографи ческого поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессионал ьной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический	навыками применения современного математическ ого аппарата для решения стандартных математическ их задач. навыками применения современного математическ ого аппарата для решения профессионал ьных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки	применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса,	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционног о менеджмента.	финансового менеджмента, бизнес проектирования, инвестиционн о менеджмента	цепями поставок, интернет - технологий, методов оценки бизнеса, финансового менеджмента, бизнес проектирован ия, инвестицион ного менеджмента, с их применением в нетипичных ситуациях

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост оятельн ая работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Математическая модель поведения потребителей.	16		8				8
2	Математическая модель поведения производителей	19,8		10				9,8
3	Математические модели рыночной экономики	16		8				8
4	Математическая модель инфляции	20		10				10
5	Математические модели государственного регулирования экономики	16		8				8
6	Математические модели внешней торговли	20		10				10
	Итого по дисциплине:	107,8		54				53,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	108		54		0,2		53,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 7 семестре

Основная литература:

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://biblio-online.ru/viewer/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E#page/1>
2. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://biblio-online.ru/viewer/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7#page/1>
3. Касимов, Юрий Федорович. Финансовая математика [Текст] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 5-е изд, перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 459 с.
4. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — М.: Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/4E64ACFB-E4AF-4E6E-86CE-B56B2933F241#/1>
5. Плотникова, Е. Г. Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Г. Плотникова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 367 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-06294-6. <https://biblio-online.ru/viewer/A5494702-42C0-4EC9-A2F8-340CA471E5FF#page/1>
6. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 280 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00883-8. <https://biblio-online.ru/viewer/6D79329C-E5ED-4CEC-B10E-144AE1F65E43#page/1>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.2 «ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 54 ч.; 53,8 часов самостоятельной работы; 0,2 ИКР)

Цель дисциплины: целью освоения дисциплины является изучение математических основ систем массового обслуживания, их разновидностей, оценки характеристик функционирования. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить теоретический анализ процессов в телекоммуникационных сетях (с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов), в частности, должно сформироваться умение расчета таких характеристик как пропускная способность сетевого элемента, среднее время задержки обработки трафика в сетевом элементе, вероятность блокировки и т.п.

Задачи дисциплины:

Предметом «Теории массового обслуживания» является установление зависимостей между характером потока заявок, числом каналов обслуживания, производительностью отдельного канала и эффективным обслуживанием с целью нахождения наилучших путей управления этими процессами. Задача теории массового обслуживания - установить зависимость результирующих показателей работы системы массового обслуживания (вероятности того, что заявка будет обслужена; математического ожидания числа обслуженных заявок и т.д.) от входных показателей (количества каналов в системе, параметров входящего потока заявок и т.д.).

Вырабатывать:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в блок дисциплин по выбору и тесно связана с дисциплинами: теория вероятностей и математическая статистика, математический анализ. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать имитационные модели экономических процессов. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами имитационного моделирования; формирование компетенций при разработке и использовании имитационных моделей. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты; – основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и муниципального управления. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления; – применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем. 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономический закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способность использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
	ОПК-3	способностью к	современные	разрабатывать	навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных	системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять целесообразность их	разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	цели, задачи и особенности информационного поиска, значение и место библиографического поиска как важной части информационного поиска, особенности библиографического поиска; организационно-	- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты; - применять современные информационные технологии систематизации и обработки информации; - проводить	- навыками информационного и библиографического поиска с возможным использованием разных источников информации: карточных и электронных каталогов библиотек,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информационной безопасности	правовые основы информационно й безопасности; методы обеспечения информационно й безопасности; современные информационно-коммуникацион ные технологии.	тематический и индексный поиск по заданному критерию; - применять современные операционные среды и информационно-коммуникацион ные технологии для информационног о и библиографичес кого поиска; - применять методы защиты информации при проектировании и разработке программных продуктов.	библиографи ческих картотек библиографи ческих изданий, ресурсов открытого Интернета, библиографи ческих баз данных. - способность ю решать стандартные задачи профессионал ьной деятельности с использовани ем результатов информацион ного и библиографи ческого поиска. - навыками обеспечения защиты информации в процессе решения задач профессионал ьной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математический аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать	навыками применения современного математическ ого аппарата для решения стандартных математическ их задач. навыками применения современного

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, изучать информационные системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	математического аппарата для решения профессиональных задач
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	основные понятия, результаты, задачи и методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и	применять основные методы аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами, проектирования информационных систем, логистики и управления	основными методами и алгоритмами решения усложненных задач аналитического маркетинга, исследования операций, систем поддержки принятия решений, методов прогнозирования, управления проектами,

	<i>Всего:</i>	108	54	0,2	53,8
--	---------------	-----	----	-----	------

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 7 семестре*

Основная литература:

1. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Токарев К.Е. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615286>, 05.05.2017
2. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015, [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>, 05.05.2017
3. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/book/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2>, 05.05.2017
4. Рыков, Владимир Васильевич. Основы теории массового обслуживания. Основной курс : марковские модели, методы марковизации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Прикладная математика и информатика", "Фундаментальная информатика и информационные технологии", "Математика и компьютерные науки" (квалификация (степень) "бакалавр") / В. В. Рыков, Д. В. Козырев. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 223 с.
5. Соколов, Григорий Андреевич. Основы теории массового обслуживания для экономистов [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, "Экономика" / Г. А. Соколов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 127 с.; То же: Соколов, Г. А. Основы теории массового обслуживания для экономистов: [Электронный ресурс] Учебник/Г.А.Соколов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015, - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468554>, 05.05.2017

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.01 АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76,3 часа контактной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 32 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины: формирование навыков по автоматизации бухгалтерского учета в организации (предприятии), закрепление и расширение знаний студентов по основам бухгалтерского учета, изучение основных принципов работы программных комплексов автоматизации бухгалтерского учета, освоение основных приемов работы с АРМ бухгалтера на примере программных комплексов "1С: Бухгалтерия"

Задачи дисциплины: В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

– содержание основных категорий дисциплины «Автоматизация бухгалтерского учета»;

– цели, задачи автоматизации бухгалтерского учета;

– основные этапы и направления развития информационных технологий бухгалтерского учета на современном этапе;

– классификацию программного обеспечения автоматизации бухгалтерского учета;

– технологию ведения бухгалтерского учета в программной среде 1С:Бухгалтерия

8.0

– уверенно пользоваться инструментарием конфигурации Бухгалтерия предприятия;

– применять на практике методики от работы с документами до составления регламентированной отчетности;

– контролировать состояние регламентированной (бухгалтерской и финансовой) отчетности;

– эффективно работать с функционалом программы (работа через документы конфигурации, работа с многоуровневыми справочниками, понимание назначения регистров накопления и регистров сведений, работа с таблицами документов и отчетов, ввод ручных проводок, копирование документов, ввод на основании);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

– способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

– способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях студентов, полученных в результате изучения предшествующих дисциплин профессионального цикла направления: «Экономика», «Базы данных», «Дискретная математика».

Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь представление об общих закономерностях бухгалтерского учета.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы	– основные понятия и	– анализировать основные	– навыками описания и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;</p> <p>– основные макроэкономические показатели и принципы их расчета;</p> <p>– проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты;</p> <p>– основные понятия и содержание теоретических подходов маркетинга; особенности маркетинговой деятельности в сфере государственного и муниципального управления.</p>	<p>экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;</p> <p>– характеризовать экономические закономерности и тенденции;</p> <p>– выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста; – применять элементы и концепции маркетинга к сфере государственного и муниципального управления;</p> <p>– применять математические методы для расчета экономических показателей и анализа экономических событий и проблем.</p>	<p>обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития;</p> <p>– способность использовать экономические знания в профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.</p>
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области	современные алгоритмы и программные продукты в области	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для	навыками разработки алгоритмов и программ в области

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и</p>	<p>системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образователь</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	ного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость	ставить перед собой конкретные цели в области профессиональной	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	его развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	ьной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы бухгалтерского учета и налогообложения	6	2	2				2
2	Учет капитала. Учет денежных средств. Расчетный счет. Безналичные расчеты.	6	2	2				2
3	Учет денежных средств. Касса. Расчеты наличными деньгами. Учет материалов. Учет основных средств.	6	2	2				2
4	Нематериальные активы. Расчеты с поставщиками и подрядчиками.	6	2	2				2
5	Учет затрат на производство. Учет взаимоотношений с персоналом.	6	2	2				2
6	Учет кредитов и займов. Учет товаров. Основы бухучета в торговле.	6	2	2				2
7	Учет реализации. Учет расчетов с подотчетными лицами.	6	2	2				2
8	Инвентаризация. Доходы и расходы. Финансовый результат. Основы налогообложения.	6	2	2				2
9	Годовой отчет. Основы	12	4	4	2			2

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	финансового анализа.							
10	Обзор автоматизированных систем бухгалтерского учета Основные понятия «1С:Бухгалтерия 8.0»	6	2	2				2
11	Подготовка информационной базы к работе	10	4	4				2
12	Ввод сведений об организации, начальное заполнение справочников	6	2	2				2
13	Настройка параметров учета, учетная политика.	14	4	4	2			4
14	Учет финансовых результатов	6	2	2				2
	Итого по дисциплине:	108	36	36	4			32
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144	36	36	4	0,3	35,7	32

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 7 семестре*

Основная литература:

1. Бухгалтерский финансовый учет [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Л. В. Бухарева [и др.] ; под ред. И. М. Дмитриевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/3C306075-428B-45A0-9276-0B046E181D59#/>
2. Бухгалтерский финансовый учет [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / [А. П. Бархатов и др.] ; под ред. И. М. Дмитриевой. - Москва : Юрайт, 2014. - 539 с.
3. Бухгалтерский учет на предприятиях малого бизнеса : [Электронный ресурс] учебное пособие для академического бакалавриата / Н. А. Проданова, В. В. Лизяева, Е. И. Зацаринная, Е. А. Кротова ; под ред. Н. А. Продановой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 275 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01230-9. <https://www.biblio-online.ru/viewer/E147F596-1346-4680-9EA1-C756A36BE768#page/1>
4. Адуева, Т.В. Бухгалтерские информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Адуева - Томск : Эль Контент, 2012. - 72 с. : ил.,табл. - ISBN 978-5-4332-0053-1 ; То же. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208608>
5. Подольский, В.И. Компьютерные информационные системы в аудите [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Подольский, Н.С. Щербакова, В.Л. Комиссаров ; под ред. В.И. Подольского. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 160 с. : табл., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-01141-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115315>
6. Бережной В. И. Бухгалтерский учет[Электронный ресурс]: учет оборотных средств: Учебное пособие / Бережной В.И., Суспицына Г.Г., Бигдай О.Б. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502154>
7. Пономарева Л. В. Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету и финансовому анализу (сквозная задача) [Электронный ресурс]: Учебное

пособие/Пономарева Л.В., Стельмашенко Н.Д. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501132>

8. Телешева Н. Ф. Лабораторный практикум по дисциплине "Компьютерные технологии в бухгалтерском учете"[Электронный ресурс] / Телешева Н.Ф., Пупков А.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550672>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.02 «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76,3 часа контактной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 32 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР, 35,7 – контроль, 0,3 ИКР)

Цель дисциплины: цель преподавания курса - формирование у студентов общего представления о задачах, методах и подходах, используемых в искусственном интеллекте. Объектами изучения в данной дисциплине являются интеллектуальные агенты. Искусственный интеллект определяется как наука об агентах, которые получают результаты актов восприятия из своей среды и выполняют действия, при этом каждый агент реализует функцию, которая отображает последовательность актов восприятия в действия. В рамках курса рассматриваются различные способы представления этих функций

Задачи дисциплины: Задачей курса является получение представлений о современных технологиях построения и анализа интеллектуальных информационных систем, технологиях работы со знаниями в составе слабоструктурированных информационных ресурсов. Особое внимание уделяется методам разработки и реализации прикладных экспертных систем для различных типов приложений на основе универсального подхода к представлению и обработке знаний в составе информационных систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с тематикой искусственного интеллекта;
- знакомство с методологиями, применяемыми интеллектуальными агентами в задачах поиска;
- ознакомление с технологиями машинного зрения;
- изучение использования нейронных сетей в задачах распознавания образов;
- знакомство с основными принципами построения экспертных систем и систем, основанных на знаниях;
- знакомство с подходами к представлению знаний в интеллектуальных системах;
- ознакомление с методами разбора и понимания естественного языка, а также машинного перевода;
- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору учебного плана.

Изучение данного курса обеспечивает подготовку в области современных интеллектуальных технологий и технологий обработки знаний, дополняющую классическое образование по информатике изучением перспективных моделей и технологий общества, основанного на знаниях.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-7, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> - факторы развития личности; - объективные связи обучения, воспитания и развития личности; - современные образовательные технологии; - способы организации учебно-познавательной деятельности; - основные особенности организации профессиональной сферы деятельности; - значимость своей будущей профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы своего образования; - ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования; - развивать навыки самообразования; - выстраивать перспективные стратегии личностного и профессионального развития; - стремиться к универсализму деятельности; - анализировать достигнутые результаты деятельности; - развить в себе лидерские качества и нацеленность на достижение поставленной цели; - критически оценивать свои достоинства и недостатки; - наметить пути и выбрать средства развития достоинств и недостатков; - понимать и анализировать с 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самообразования; - навыками планирования собственной деятельности; - приемами и способами развития индивидуальных способностей; - опытом эффективного целеполагания; - искусством презентации и ведения переговоров; - деловым этикетом; - навыками профессионального обучения и самообразования; - методами развития достоинств и устранения недостатков.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				точки зрения возможностей применения существующие способы саморазвития.	
	ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для 	<ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; - методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.	формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных сетях; - приемами антивирусной защиты; - навыками работы с программами автоматизации и бухгалтерского учета.
	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	сферу профессиональной деятельности; социальную значимость своей будущей профессии; примеры последствий профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных	ставить перед собой конкретные цели в области профессионального развития; разрабатывать и реализовывать программы достижения поставленных целей. оценивать профессиональные достижения	высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ых и этических позиций.	с точки зрения их значения и последствий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.	
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств,	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	навыками применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			автоматизированных систем в научной и практической деятельности		

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Интеллектуальные информационные системы	18	6	6				6
2	Представление знаний в интеллектуальных системах.	20	6	6	2			6
3	Моделирование систем знаний управления и анализа содержания интеллектуальных информационных и экспертных систем	22	8	8				6
4	Экспертные системы	26	8	8	2			8
5	Прикладные экспертные системы	22	8	8				6
	Итого по дисциплине:	108	36	36	4			32
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	<i>Контроль</i>	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144	36	36	4	0,3	35,7	32

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 7 семестре*

Основная литература:

- Бессмертный, Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям / И. А. Бессмертный ; Ун-т ИТМО. - 2-е изд., испр. - Москва : Юрайт, 2016. - 130 с. ; То же : Бессмертный, Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям / И. А. Бессмертный ; Ун-т ИТМО. - 2-е изд., испр. - Москва : Юрайт, 2016. - 130 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/9648E74A-026E-4AE2-A450-66E04CB2D7D7#page/1>
- Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 243 с. — (Серия : Бакалавр.

- Академический курс). — ISBN 978-5-534-01042-8. [Электронный ресурс], <https://biblio-online.ru/book/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F>, 17.11.2017.
3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00918-7. [Электронный ресурс], <https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325>, 17.11.2017.
 4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. [Электронный ресурс], <https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360>, 17.11.2017

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.13 «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: (328 часа, из них – 328 часа контактной нагрузки:
лекционных 0 ч., практических 328 ч.)

Цель дисциплины:

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
 - знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
 - формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
 - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
 - приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
 - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору учебного плана. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» реализуется в рамках элективных дисциплин в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. Дисциплина осваивается на 1-3 курсах в 1-6 семестрах. Программа курса ориентирована на теоретическую, методическую и практическую подготовку в области физической культуры и спорта, а также психофизическую подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - роль и значение физической культуры в развитии общества и человека; - роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни; - особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений на оздоровительную и развивающую эффективность. 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития и их связь с регулярными занятиями физическими упражнениями; - проводить самостоятельные и самодеятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; - составлять индивидуальные комплексы физических упражнений различной направленности. 	<ul style="list-style-type: none"> - комплексами упражнений, направленных на укрепление здоровья; - приемами страховки во время занятий физическими упражнениями; - способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.
	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> - основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной); - основные правила техники безопасности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера; 	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение правил техники безопасности в быту и в общественных местах. - прогнозировать развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; - применять средства защиты от негативных воздействий; - принимать решения по 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>- основы физиологии человека и последствия влияния на человека поражающих факторов;</p> <p>- основные меры защиты человека, производственных процессов и среды обитания от негативных воздействий;</p> <p>- средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;</p> <p>- основы обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>защите персонала организации от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;</p> <p>- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.</p>	<p>и антропогенного происхождения.</p> <p>- навыками планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- навыками разработки мероприятий и осуществления защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- навыками непосредственного участия в мероприятиях по защите производственного персонала и населения от последствий чрезвычайных ситуаций и спасательных операциях.</p>

Основные разделы дисциплины:

Курс	1, 2, 3
Семестры	I, II, III, IV, V, VI
Всего учебных часов трудоемкости	328 ч
Из них практических занятий	328 ч
1-й семестр	70
2-й семестр	34
3-й семестр	54
4-й семестр	50

5-й семестр	72
6-й семестр	48
Формы контроля:	
1 семестр	- зачет
2 семестр	- зачет
3 семестр	- зачет
4 семестр	- зачет
5 семестр	- зачет
6 семестр	- зачет

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Губа, В.П. Теория и методика мини-футбола (футзала) [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Губа. - Москва : Спорт, 2016. - 201 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-28-2. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461299>
2. Рыбакова, Е.В. Подвижные игры в тренировке волейболистов : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Рыбакова, С.Н. Голомысова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 40 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1684-8. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459507>
3. Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 153 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/1B3DA446-6A1E-44FA-8116-798C79A9C5BA#page/1>

АННОТАЦИЯ Б2.В.01.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 96 часа контактной нагрузки; 120 часов самостоятельной работы; 96 ИКР)

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) – является одним из основных видов профессиональной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является достижение следующих результатов образования – ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;

- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «Дифференциальные уравнения» «Системное программное обеспечение», «Компьютерная графика», «Программирование на Ассемблере», «Язык программирования C++».

Местом проведения практики являются сторонние организации или учебные лаборатории на кафедре вуза.

Сроки практики: практика проводится в течение *двух недель 2 семестра и двух недель 4 семестра.*

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с получением первичных профессиональных умений и навыков овладения профессиональными навыками работы с ИТ –технологиями, и решения практических задач в области оценки в соответствующих учреждениях, организациях, компаниях; овладение профессиональными навыками в разработке программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; приобретение студентами практического опыта работы в рабочем коллективе.

Практика нацелена на формирование компетенций:

ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *индивидуальные задания.*

Способы проведения учебной практики: стационарная;

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме дифференцированного зачёта и промежуточный контроль в форме защиты отчёта по практике.

Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

1. Сайт информационных технологий // <http://citforum.ru>.
2. Элементы языка SQL // [электронный ресурс] // <http://citforum.ru/database/dblearn/dblearn05.shtml>.
3. Энциклопедия систем поддержки принятия решений // [электронный ресурс] // www.olap.ru.
4. Функциональное моделирование // [электронный ресурс] // <http://www.bpwin.ru>.
5. Альянс разработчиков программного обеспечения <http://www.silicontaiga.ru/>
6. Информационная система планирования ресурсов <http://www.erpnews.ru/>
7. Портал о ERP-системах и комплексной автоматизации <http://www.erp-online.ru/>
8. Энциклопедия об информационных технологиях <http://www.itpedia.ru/>
9. Портал «Корпоративный менеджмент» – <http://www.cfin.ru/>
10. Библиотека образовательного портала «AUDITORIUM» <http://www.auditorium.ru/>
11. Интернет, ИТ, программное обеспечение – <http://www.interface.ru/>

Основная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4>, 05.10.2017.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E006A65E-V936-4856-B49E-1BA48CF1A52F>, 05.10.2017.
3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>
4. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 703 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3701-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#page/1>
5. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F#page/1>
6. Кытманов, А. М. Математический анализ : учебное пособие для бакалавров / А. М. Кытманов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 607 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2785-6. ЭБС: URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/DD34DC0E-FF58-494A-AAC1-0760AD3E92CF#page/1>
7. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object

Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/bookread2.php?book=472870>, 05.10.2017

8. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.. [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493421>, 05.10.2017
9. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. Электронный ресурс] URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#page/1>, 05.10.2017

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 48 часа контактной нагрузки; 60 часов самостоятельной работы;)

Производственная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Местом проведения практики являются сторонние организации, прошедшие процедуру согласования с Вузом.

Сроки практики: проводится в течение *двух недель 6 семестра*.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с получением профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика проводится в форме самостоятельного поиска и анализа информации в сфере прикладной математики и информатики.

Целью прохождения практики является: ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности. Расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности и получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; сбор и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения специальных дисциплин путем изучения опыта работы различных организаций;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде;
- получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации о технологических, экономических и естественнонаучных процессах;
- разработка конкретных практические рекомендации на базе полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалаврской работы.

Производственная практика ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков ведения профессиональной деятельности в коллективе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Практика студентов является частью воспитательно-образовательного процесса, служит целям закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения опыта самостоятельной работы, практических знаний и навыков работы по направлению подготовки. Кроме того, в процессе производственного обучения студенты приобретают опыт общественно-политической, организаторской и воспитательной работы.

Прохождение практики является обязательным наравне с освоением теоретических дисциплин учебного плана. Практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в процесс профессиональной деятельности.

Практика проводится после прохождения соответствующих теоретических дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки и базируется на освоении следующих дисциплин: «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ»,

«Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Практикум по численным методам», «Программирование на Ассемблере», «Язык программирования С++», «Системное программное обеспечение», «Программирование в СВП Delphi», «Основы сетевых технологий».

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

Практика нацелена на формирование компетенций:

Прохождение Производственной практики направлено на формирование следующих компетенций.

ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

1. Сайт информационных технологий // <http://citforum.ru>.
2. Элементы языка SQL // [электронный ресурс] // <http://citforum.ru/database/dblearn/dblearn05.shtml>.
3. Энциклопедия систем поддержки принятия решений // [электронный ресурс] // www.olap.ru.
4. Функциональное моделирование // [электронный ресурс] // <http://www.bpwin.ru>.
5. Альянс разработчиков программного обеспечения <http://www.silicontaiga.ru/>
6. Информационная система планирования ресурсов <http://www.erpnews.ru/>
7. Портал о ERP-системах и комплексной автоматизации <http://www.erp-online.ru/>
8. Энциклопедия об информационных технологиях <http://www.itpedia.ru/>
9. Портал «Корпоративный менеджмент» – <http://www.cfin.ru/>
10. Библиотека образовательного портала «AUDITORIUM» <http://www.auditorium.ru/>
11. Интернет, ИТ, программное обеспечение – <http://www.interface.ru/>

Основная литература:

10. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4>, 05.10.2017.
11. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E006A65E-V936-4856-B49E-1BA48CF1A52F>, 05.10.2017.
12. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>
13. Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 223 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. <https://biblio-online.ru/viewer/63D26079-5A27-41A4-A405-5C673DE5DA48#page/1>
14. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. А. Шиловская. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8264-0. <https://biblio-online.ru/viewer/FC603514->

6DF9-4645-855A-815B07217FEA#/#

15. Исследование операций в экономике [Текст] : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям / [Н. Ш. Кремер и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 438 с. **2**; То же: Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9922-8. <https://biblio-online.ru/viewer/3961E887-EEA2-4B82-9052-630B23FBEE8D#page/1>
16. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/bookread2.php?book=472870>, 05.10.2017
17. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.. [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493421>, 05.10.2017
18. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. Электронный ресурс] URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#page/1>, 05.10.2017

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.02(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 2 часа контактной нагрузки; 214 часов самостоятельной работы;)

Преддипломная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Местом проведения практики являются сторонние организации, прошедшие процедуру согласования с Вузом.

Практика проводится в течение *4 x недель 8 семестра*.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с получением профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью прохождения преддипломной практики является достижение следующих результатов образования.

Преддипломная практика проводится в целях закрепления на практике профессиональных умений и навыков, приобретенных при изучении дисциплин бакалавриата. Прохождение преддипломной практики - одно из основных условий становления специалиста и является первым этапом практического применения полученных теоретических знаний и практических умений и навыков. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

Основная цель практики - формирование у будущих специалистов практических навыков в области прикладной информатики.

Задачи дисциплины:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении предметов «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Автоматизация бухгалтерского учета», «Уравнения математической физики», «Системное программное обеспечение», «Программирование на Java», «Статистический анализ данных», «Системы компьютерной математики», «Новые информационные технологии в экономике», «Программирование в СВП Delphi», а также при прохождении учебной и производственной практик.

2. Приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков по программированию и разработке информационных систем и технологий для применения в сфере экономики.

3. Изучение студентом деятельности по анализу литературы, сбору данных и построению алгоритмов решения практических задач.

4. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Программирование в СВП Delphi, Теория вероятностей и математическая статистика, Методы оптимизации, Автоматизация бухгалтерского учета, Уравнения математической физики, Системное программное обеспечение, Программирование на Java, Статистический анализ данных, Системы компьютерной математики, Новые информационные технологии в экономике.

Усвоение знаний, полученных студентами на преддипломной практике, призвано повысить их профессионализм и компетентность, а также способствовать развитию у студентов творческого мышления, системного подхода к построению информационных технологий на предприятиях и в организациях.

Обучающийся для прохождения преддипломной практики должен обладать навыками: алгоритмизации, программирования, математического анализа, анализа исходных данных поставленных задач.

Задачами практики является изучение методических материалов по проектированию и внедрению ИТ- технологий;

- непосредственное участие /по возможности/ в выборе и систематизации информации, проведении расчетов по оценке какого-либо бизнес-процесса;

- осуществление сбора материала для написания выпускной квалификационной работы (ВКР), конкретизация направлений дипломного исследования, необходимого объема информации для обобщения своих знаний по выбранной теме ВКР;

- использование собранного фактического материала о производственной, оценочной, финансовой и сбытовой деятельности предприятия /организации/ при написании ВКР;

Практика нацелена на формирование компетенций:

Изучение дисциплины «Преддипломная практика» направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *индивидуальные задания.*

Способы проведения учебной практики:

1. стационарная;

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме дифференцированного зачёта и промежуточный контроль в форме защиты отчёта по практике.

Основная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4>, 05.10.2017.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F>, 05.10.2017.
3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/viewer/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>, 05.10.2017.
4. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] - URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>, 05.10.2017.
5. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>, 05.10.2017.
6. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] - URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449>, 05.10.2017.
7. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 463 с.; То же : Советов, Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. – 463 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337#/>
8. Нестеров, С. А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для

- академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/B5E199E0-F0B1-4B55-AF98-9B7BC4841BCC#page/1>
9. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/2771E75A-5B2D-4E2D-BD2B-B13DFB2916EB#page/1>
 10. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Токарев К.Е. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615286>, 05.05.2017
 11. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015, [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>, 05.05.2017
 12. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. [Электронный ресурс] - <https://www.biblio-online.ru/book/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2>, 05.05.2017
 13. Рыков, Владимир Васильевич. Основы теории массового обслуживания. Основной курс : марковские модели, методы марковизации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Прикладная математика и информатика", "Фундаментальная информатика и информационные технологии", "Математика и компьютерные науки" (квалификация (степень) "бакалавр") / В. В. Рыков, Д. В. Козырев. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 223 с.
 14. Соколов, Григорий Андреевич. Основы теории массового обслуживания для экономистов [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, "Экономика" / Г. А. Соколов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 127 с. ; То же: Соколов, Г. А. Основы теории массового обслуживания для экономистов: [Электронный ресурс] Учебник/Г.А.Соколов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015, - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468554>, 05.05.2017

АННОТАЦИЯ
Б3.Б.01(Г) ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и
управление (Математическое и информационное обеспечение экономической
деятельности

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 2,5 часа контактной нагрузки; 105,5 часов самостоятельной работы;)

Целью государственной итоговой аттестации выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, прошедшему обучение по профилю Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности), является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных и профессиональных компетенций.

Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Итоговая государственная аттестация является обязательной составляющей образовательной программы подготовки бакалавра и направлена на проверку профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Проведению итоговой государственной аттестации предшествует изучение всех дисциплин направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Согласно учебному плану государственная итоговая аттестация проводится в 8-м семестре.

Формы проведения государственной итоговой аттестации

1. Государственный экзамен
2. Защита выпускной квалификационной работы.

Форма проведения государственного экзамена – письменно-устная. Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме доклада о проделанной в рамках ВКР работы и презентации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья на факультете компьютерных технологий и прикладной математики созданы все условия для прохождения государственной итоговой аттестации.

В результате прохождения государственной итоговой аттестации студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, **324 часа**.

основная литература:

1. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] -

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727>

2. Линейная алгебра в примерах и задачах: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494895>

3. Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=412940>

4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>

5. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>

6. Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 164 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445587>

7. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>.

8. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. — М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2013. — 462 с.

9. Информационный менеджмент: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). ЭБС: Znanium.com

АННОТАЦИЯ

Б3.Б.02(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 20,5 часа контактной нагрузки: 195,5 часов самостоятельной работы;)

Целью «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, прошедшему обучение по программе «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца. Подготовка к государственному экзамену призвана помочь обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами.

Задачи дисциплины:

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных и
- профессиональных компетенций

Основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки (специальности) «01.03.02 Прикладная математика и информатика»;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты", завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, и завершается присвоением квалификации. ГИА «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ООП. К итоговым испытаниям, входящим в состав дисциплины «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки высшего образования 01.03.02 Прикладная математика и информатика, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, включая дисциплину «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

ГИА «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» позволяет оценить уровень сформированности устойчивой системы компетенций. Знания современного математического аппарата, тенденций развития научных и прикладных достижений в области информационных технологий, связей между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению бакалавриата, владения культурой мышления и преподнесения информации, навыками убедительной и доказательной речи, умения ориентироваться в больших объемах информации.

Выпускная квалификационная работа является заключительным исследованием выпускника высшего учебного заведения, на основе которого Государственная аттестационная комиссия выносит решение о присуждении квалификации «бакалавр» при условии успешной сдачи государственных экзаменов. ГИА «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» является логически и содержательно -методически связана с такими дисциплинами как «История», «Философия», «Иностранный язык», «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Численные методы», «БД и СУБД», «Вариационное исчисление и ОУ», «Безопасность жизнедеятельности», «Практикум по численным методам», «История Кубани», «Экономика», «Правовая культура», «Основы психологии и педагогики», «Автоматизация бухгалтерского учета», «Математический анализ II», «Комплексный анализ», «Системное программное обеспечение», «Уравнения математической физики», «Экспертные системы», «Программирование на основе API», «Компьютерная графика», «Oracle», «Программирование на Java», «Программирование в СВП Delphi», «Основы сетевых технологий», «Сетевой практикум», «Теория риска», «Математические модели финансовых операций», «Системы компьютерной математики», «Нечеткие и нейросетевые технологии», «Статистический анализ данных», «Физические основы построения ЭВМ», «Схемотехника», «Функциональный анализ», «Теория операторов», «Программирование на Ассемблере», «Администрирование информационных сетей», «Дискретное программирование», «Теория нечетких множеств», «Теория игр и исследование операций», «Геометрическое программирование», «Язык программирования С++», «Программирование на С», «Современный менеджмент», «Деньги, кредит, банки», «Новые информационные технологии в экономике», «Интернет программирование», «Математические модели экономики», «Теория массового обслуживания», «Базы знаний», «Системы искусственного интеллекта», «Анализ инвестиционных проектов», «Модели цифровой экономики», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» .

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура ВКР определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие

следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе

социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Формы проведения государственной итоговой аттестации

1. Государственный экзамен

2. Защита выпускной квалификационной работы.

Форма проведения государственного экзамена – письменно-устная. Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме доклада о проделанной в рамках ВКР работы и презентации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья на факультете компьютерных технологий и прикладной математики созданы все условия для прохождения государственной итоговой аттестации.

В результате прохождения государственной итоговой аттестации студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

основная литература:

1. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727>
2. Линейная алгебра в примерах и задачах: Учебное пособие / А.С.

Бортаковский, А.В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494895>

3. Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=412940>

4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>

5. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>

6. Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 164 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445587>

7. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>.

8. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. — М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2013. — 462 с.

9. Информационный менеджмент: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). ЭБС: Znanium.com

ФАКУЛЬТАТИВЫ

АННОТАЦИЯ ФАКУЛЬТАТИВ

«ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

1 КУРС, 2 СЕМЕСТР.

2 ЗАЧ. ЕД

Цель и задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний по элементам теории графов;
 - создание основы по применению знаний элементов теории графов для решения практических задач;
 - развитие математической культуры и способностей к логическому мышлению
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина является факультативом.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основные методы теории графов;
- уметь применять методы теории графов для решения математических и прикладных задач;
- владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; навыками моделирования прикладных задач методами теории графов.

Формируемые компетенции:

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ОК-3, ОПК-2, ПК-2);

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия теории графов

Определение графа. Вершины и ребра графа. Геометрическое представление графа. Способы задания графов. Неориентированные и ориентированные графы. Цепь, путь, цикл. Связные графы. Задача о кенигсбергских мостах. Матрицы смежности и инцидентности. Дерево. Остовное дерево графа.

Тема 2. Графы и сбалансированность малых групп

Знаковые графы. Сбалансированность малой группы. Критерий сбалансированности. Мера сбалансированности.

Тема 3. Графы и иерархические структуры

Представление организационной структуры в виде графа. Прямое и косвенное подчинение. Иерархический уровень. Иерархия и ее виды. Проблема выбора оптимальной иерархии и пути ее решения.

Тема 4. Задача коммивояжера

Задача коммивояжера и методы ее решения.

Тема 5. Сетевое планирование

Сеть. Представление проекта в виде сети. События, работы. Сетевой график и правила его построения. Критический путь. Временные параметры сетевых графиков. Оптимальное распределение ресурсов. Оптимизация сетевого графика.

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Соболева Т.С., Чечкин А.В. Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник /под ред. А.В.Чечкина – М.:КУРС ИНФРА –М, 2016 – 278с.
URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=520541>

2. *Гашков, С. Б.* Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/D7F91C17-137D-4B22-8B74-EA7E8114E31E#/>

3. *Таранников, Ю. В.* Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. В. Таранников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/43BA7FAD-D743-4B32-8A8A-4C93AA4C1104#page/1>

**АННОТАЦИЯ
ФАКУЛЬТАТИВ
«ФРАКТАЛЬНЫЕ РЫНКИ»**

**Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)**

4 КУРС, 7 СЕМЕСТР.

Зз.ед.

Цель и задачи дисциплины:

- формирует представление об основных понятиях, фактах и моделях, связанных с гипотезой фрактального рынка;
 - создает основу более широкого понимания закономерностей ценообразования рискованных активов, выходящего за рамки традиционных концепций;
 - является основой для научных исследований в области фрактального моделирования ценообразования рискованных активов и практического применения результатов фрактального анализа финансовых рынков/

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, фактов и моделей, связанных с гипотезой фрактального рынка;
- практическое применение основных методов фрактального анализа финансовых рынков;
- ознакомление с перспективными областями для дальнейших исследований в области фрактального моделирования динамики ценообразования инструментов на финансовых рынках;

Формируемые компетенции:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;

способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности. (ОК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4);

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина является факультативом.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

В результате освоения содержания дисциплины «Фрактальные рынки» студент должен:

- знать основные понятия, факты и модели, связанные с гипотезой фрактального рынка;
- уметь применять теоретические знания для решения прикладных задач;
- владеть основными методами фрактального анализа финансовых рынков.

Содержание дисциплины:

Введение 1. История возникновения гипотезы фрактального рынка. Исследования Б. Мандельброта. Современные исследования российских и зарубежных ученых в указанной области. Понятия фрактала и самоподобия. Некоторые известные фракталы. Введение во фрактальный анализ. Фрактальная размерность

2. Различные определения фрактальной размерности. Метаразмерность. Обобщенная размерность. «Клеточный» алгоритм оценки фрактальной размерности.

Метод оценки корреляционной размерности финансовых временных рядов. Показатель Ляпунова.

3. Показатель Херста и память финансовых временных рядов. Персистентные и антиперсистентные рынки. Циклы в динамике ценообразования рискованных активов. Методы оценки показателя Херста. Оценка фрактальной размерности с помощью показателя Херста. Фрактальное броуновское движение и арбитраж

4. Винеровский процесс и фрактальное броуновское движение: определение и основные свойства. Показатель Херста как ключевой параметр фрактального броуновского движения. Интегральное представление фрактального броуновского движения.

5. Арбитраж и его определения. Самофинансируемые портфели. Теорема Гирсанова. Проблема арбитража в моделях с фрактальным броуновским движением. Следствия арбитража в моделях с дискретным и непрерывным временем.

6. Подходы к оценке рискованных активов на рынке с фрактальным броуновским движением.

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

Резниченко, С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. <https://www.biblio-online.ru/viewer/538035CC-4A44-40BE-AA2C-4F4B1B04DDD7#page/1>