

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Б1.Б1. История»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 34 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «История» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу, входит в его базовую часть.

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 исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные закономерности и исторического процесса; этапы исторического развития России; место и роль России в истории человечества и в современном мире.	ясно формулировать собственную позицию по важнейшим дискуссионным вопросам истории, осознавать идейно-теоретические предпосылки такой позиции; классифицировать исторические события и явления; сравнивать данные разных источников, выявлять сходство и различия; работать с научной литературой по истории, иметь навыки	понятийным аппаратом истории; методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче; навыками поиска и использования информации об исторических событиях и явлениях в разрезе исторических эпох; навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; анализировать и оценивать социальную и историческую информацию.	публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет истории как науки и методы познания	4	2			2
2.	Древнерусское государство.	4		2		2
3.	Русь удельная.	4	2			2
4.	Образование Московского государства в XIV-XV вв.	4		2		2
5.	Российское государство в XVI веке.	4	2			2
6.	Россия в XVII столетии.	4		2		2
7.	Российская империя в XVIII в.	4	2			2
8.	Россия в первой половине XIX века.	4		2		2
9.	Россия в эпоху реформ и контрреформ второй половины XIX века.	4	2			2
10.	Россия на рубеже XIX – XX вв.	4		2		2
11.	Революция 1917 г. в России и гражданская война.	4	2			2
12.	Строительство социализма в СССР (1921-1938 гг)	4		2		2
13.	Великая Отечественная война (1941-1945 гг).	4	2			2
14.	Экономическое и социально-политическое развитие страны в 50-е – 60-е гг.	4		2		2
15.	СССР в период 60-80 гг. XX в.	4	2			2
16.	Становление новой Российской государственности	6		2		4
	<i>Всего:</i>	72	18	18		34

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Кузнецов И.Н. История. М.: «Машков и Ко», 2015.
2. Сабирова Д.К. История. Учебник для бакалавров. М.: «КноРус», 2014.

Автор (ы) РПД: С.Н.Наумов
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.Б.2 ФИЛОСОФИЯ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 ч., из них 34 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч., КСР – 2, 38 часов самостоятельной работы)

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.

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

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	<u>Знает:</u>	<u>Умеет:</u>	<u>Владеет:</u>
ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Основы философии, закономерности ее формирования и развития, сущность фундаментальных философских проблем, течений, направлений	применить основы философских знаний для обоснования мировоззренческих позиций	навыками ориентации в мировых культурных процессах современного общества, мировоззренческой культурной ориентацией

Разделы дисциплины, изучаемые в 3-м семестре очной формы обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
17.	Философия, круг ее проблем и место в культуре	11	2	2		7
18.	Философские концепции развития	11	2	2		7
19.	Человек: его природа и смысл существования и ценности	17	4	4	1	8
20.	Проблема сознания в философии	16	4	4		8
21.	Познание, его возможности и границы	17	4	4	1	8
	Всего:	72	16	16	2	38

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Лавров, П.Л. Философия и социология. Том I [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 734 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8642 — Загл. с экрана.
2. Лавров, П.Л. Философия и социология Том II [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 684 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8643 — Загл. с экрана

Автор РПД: Яблонская Л.В., докт. филос. наук

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 «Иностранный язык»

для направления подготовки бакалавров

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: Системный анализ, исследование операции и управление (Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

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

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-5

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.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.Б.4 «Математический анализ»

Объем трудоемкости: 13 зачетные единицы (468 часов, из них – 304 часа аудиторной нагрузки: лекционных 144 ч., практических 114 ч.; 92 часов самостоятельной работы; 72 часа КСР)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВПО 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 используются 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;
- способность изучать современную научно-техническую литературу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.Б.4 Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б1.Б). Данная дисциплина тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: алгебра и теория чисел, геометрия и топология, 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 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1 ПК-2	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты,	- Приложение дифференциального и интегрального исчислений. Основные приемы	- Выбирать необходимые методы математического анализа для решения проблем	- Методами математического анализа при исследовании систем - Методами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК1;</p> <p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)</p>	<p>математического моделирования</p> <p>использование методов математического анализа</p> <p>- Методы применения математического анализа для описания закономерностей ей при моделировании процессов</p> <p>- Основные способы и приемы представления закономерностей экономических систем средствами математического анализа</p> <p>- Основные фундаментальные теоремы математического анализа</p> <p>- Основные методы вычисления пределов, первообразных и определенных интегралов</p> <p>- Основные определения и термины математического анализа</p> <p>- Основные классические модели в естествознании и типы используемых уравнений</p> <p>- Знать</p>	<p>моделирования сложных систем</p> <p>- Исследовать локальные свойства функций, решать классические оптимизационные задачи</p> <p>- Приводить функции и уравнения зависимостей к виду удобному для исследования</p> <p>- Использовать методы математического анализа для обоснования выбранных методов и алгоритмов решения поставленных задач</p> <p>- Уметь применять стандартные методы решения уравнений и исследования зависимостей, используя, например, метод неявных функций</p> <p>- Уметь использовать теоремы математического анализа для обоснования применяемых методов исследования</p> <p>- Уметь исследовать устойчивость и сходимость полученных решений</p> <p>- Уметь</p>	<p>исследования типовых систем уравнений</p> <p>- Методами исследования локальные свойств функций, определять предельные значения показателей математических моделей</p> <p>- Критериями исследования сходимости последовательностей, сумм, рядов, интегралов</p> <p>- Методами решения типовых уравнений математических моделей и оценкой точности полученных решений</p> <p>- Приемами формализации и исследуемых процессов на языке математического анализа</p> <p>- Методами исследования сходимости пределов и непрерывности функций</p> <p>- Методами исследования дифференциалов функций и их свойств</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			доказательства основных теорем математического анализа	выделять основные закономерности, пренебрегая малыми высокими порядками	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
22.	Пределы последовательностей и функций	100	38		44	18
23.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	102	38		46	18
24.	Интегральное исчисление функции одной переменной	96	34		44	18
25.	Дифференциальное исчисление функции многих переменных	96	34		44	18
	<i>Всего:</i>	468	144		178	72

Курсовые работы: не предусмотрены

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

Основная литература:

- Ильин, В.А. Математический анализ: учебник для бакалавров. Ч.1/В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов.-4-е изд.-М.:Юрайт,2013.
- 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>

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.5 «АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Объем трудоемкости: 12 зачетные единицы (432 часа, из них – 284 часа аудиторной нагрузки: лекционных 144 ч, практических 124 ч.; 76 часов самостоятельной работы; 72 часа КСР)

Цель дисциплины: Цель курса: 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:

1. формирование у студентов достаточно широкого взгляда на аналитическую геометрию и линейную алгебру;
2. изучение основного метода аналитической геометрии - метода координат,
3. а также векторного метода, метода геометрических преобразований, проективного метода;
4. изучение применений этих методов к исследованию плоских и пространственных объектов, определяемых уравнения первой и второй степеней;
5. раскрытие возможностей обобщения этих методов при построении многомерных геометрий;
6. 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» относится к математическому и естественнонаучному циклу, входит в его базовую часть. 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.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике, утвержденного приказом Минобрнауки России № 56 от 30.06.99.

Коррективы. Параллельно с данной дисциплиной могут изучаться дисциплины гуманитарного, социально-экономического цикла, дисциплины естественнонаучного цикла, профессионального цикла и цикла «физическая культура».

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» является пререквизитом для многих дисциплин профессионального цикла.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК1 _____ ПК -2 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	Способность использовать базовые знания	- место дисциплины «Алгебра и	- вычислять определители n -го порядка	- математической

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	(ПК-2)	<p>естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;</p> <p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)</p>	<p>аналитическая геометрия» среди других изучаемых дисциплин и ее значение при изучении последующих курсов;</p> <p>- алгебру матриц, основные характеристики матриц, их определения и свойства;</p> <p>- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;</p> <p>- методы векторной алгебры;</p> <p>- основы теории линейных пространств и линейных операторов;</p> <p>- свойства и уравнения основных геометрических образов.</p>	<p>различными способами;</p> <p>- вычислять ранг матрицы различными способами;</p> <p>- исследовать системы алгебраических линейных уравнений и решать их методами Крамера, Гаусса, с помощью обратной матрицы;</p> <p>- находить фундаментальную систему однородной системы уравнений;</p> <p>- находить базис и размерность линейного пространства;</p> <p>- производить действия над векторами пространства R^n и находить разложение произвольного вектора по любому базису;</p> <p>- решать задачи на собственные значения и собственные векторы;</p> <p>- геометрически и аналитически представлять прямую и плоскость в пространстве R^3;</p> <p>- использовать аппарат векторной алгебры для анализа взаимного положения</p>	<p>символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов,</p> <p>- скалярным, векторным, смешанным и двойным векторным произведением векторов;</p> <p>- использовани ем их основных свойств, геометрическим и физическим смыслом;</p> <p>- уравнениями основных геометрических образов - на плоскости и в пространстве;</p> <p>- математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и технологических систем, явлений и процессов, использования в обучении и</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				прямых и плоскостей; - приводить общее уравнение прямой в пространстве к каноническому виду; - выводить канонические уравнения кривых второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола); - приводить уравнение второго порядка к каноническому виду; - применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению инженерных, исследовательских и других профессиональных задач.	профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Комплексные числа	50	18		14	18
	Теория матриц, определители, системы линейных алгебраических уравнений.	52	18		16	18
	Векторная алгебра.	52	18		14	18
	Аналитическая геометрия. Прямые линии и плоскости	52	18		16	18

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Линии и поверхности второго порядка.	52	18		16	18
	Многочлены	52	18		16	18
	Линейные пространства. Линейные преобразования, операторы	52	18		16	20
	Билинейные и квадратичные функции. Евклидовы пространства. Элементы общей алгебры	52	18		16	20
	<i>Всего:</i>	432	144		124	148

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: 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>
2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476097>
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. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542105>

Автор (ы) РПД _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.6 «ФИЗИКА»

Объем трудоемкости: 8 зачетные единицы (288 часа, из них – 176 часа аудиторной нагрузки: лекционных 110 ч., практических 54 ч.; 40 часов самостоятельной работы; 72 часа КСР)

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.

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 математического и естественнонаучного цикла подготовки. 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 9 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) _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1 (ПК-2)	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- основные категории и законы физики. - основные методы решения физических задач - основные прикладные пакеты, используемые для решения	- поставить физическую задачу языком математики и (или) информатики – выбирать методы решения поставленной задачи; содержательно интерпретировать результаты	- навыками проведения физических рассуждений и построения умозаключений - навыками построения простейших математических и компьютерных моделей физических процессов;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)	физических задач знать - современные модели математической физики	- использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине - делать выводы на основании полученных результатов	- навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач физики - владеть навыками сбора и обработки информации

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классическая механика как теория движения макроскопических тел	8	2			6
2.	Кинематика материальной точки, механической системы и твердого тела	22	8	8		6
3.	Динамика материальной точки	20	8	6		6
4.	Основные динамические характеристики материальной точки.	12	6			6
5.	Динамика системы материальных точек	22	8	8		6
6.	Элементы динамики твердого тела	16	4	6		6
7.	Основы механики сплошной среды	14	8			6
8.	Основные представления молекулярной физики и термодинамики	10	4			6
9.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	18	8	4		6
10.	Основы термодинамики	22	8	6		8
11.	Агрегатные состояния и фазовые переходы	14	6			8
12.	Электрическое поле в вакууме	17	5	4		8
13.	Электрическое поле в диэлектрике.	13	5			8
14.	Проводник в электростатическом поле	16	4	4		8
15.	Постоянный электрический ток	16	4	4		8

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
16.	Магнитное поле в вакууме	16	6	2		8
17.	Магнитное поле в веществе	12	4			8
18.	Электромагнитная индукция	14	4	2		8
19.	Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла	12	6			6
	<i>Всего:</i>	288/8	108	54		126

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Анисимов, В.М. Физика в задачах: учебное пособие для вузов/В.М. Анисимов.-4-е изд.- М.:Вузовская книга,2012.-211с.
2. Трофимова, Т.И. Физика:учебник для вузов/Т.И. Трофимова.-2-е изд., перераб. и доп.- М.:Академия,2013.-345с.
3. Иродов И. Е. Задачи по общей физике. Электронный ресурс. Учебное пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний , 2012. <http://old.biblioclub.ru>
4. 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>

Автор (ы) РПД _____ Рзун И.Г. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.7 «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 100 часа аудиторной нагрузки: лекционных 56 ч., практических 44 ч.; 44 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

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:

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

Изучение дисциплины “Информатика” ставит своими целями дать основные знания по:

- информационным технологиям формирования, обработки и представления данных;
- программно-техническим средствам функционирования компьютерных систем;
- основам создания программного продукта;
- пакетам прикладных программ общего назначения (текстовый редактор, табличный процессор, системы управления базами данных, подготовка презентаций, математическая система);
- обеспечению безопасности и сохранности информации в вычислительных системах и сетях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы информатики» относится к циклу **Б1.Б.7** входит в базовую часть. Общая трудоёмкость дисциплины 6 зачётных единиц. В рамках изучения дисциплины излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной деятельности. В рамках изучения дисциплины излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной деятельности будущего экономиста.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК1

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- основы систем счисления; - преобразования данных в разных системах счисления; - способы и методы кодирования информации; - правовые способы защиты информации; - организационно-технические методы защиты конфиденциальной информации.	- анализировать разные системы счисления; - преобразовывать данные в разные системы счисления; - использовать способы и методы кодирования информации; - интерпретировать полученные результаты; - использовать технические методы защиты конфиденциальной информации.	- методологией теоретических основ информатики; - современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации; - методами и приемами преобразования данных; - современными методиками программной защиты компьютерной информации.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
26.	Теоретические основы информации	16	4	4		8
27.	Элементы теории алгоритмов	18	6	4		8
28.	Машина Тьюринга и рекурсивные функции	20	6	4		10
29.	Анализ алгоритмов поиска	22	8	4		10
30.	Основы теории информации и статистический подход в ней	20	6	4		10
31.	Способы передачи информации	20	6	6		10
32.	Способы представления данных	20	6	4		10
33.	Введение в алгебру логики	24	8	6		10
34.	Булевы функции и их свойства	20	6	4		10
	<i>Всего:</i>	180	56	38		86

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Зайцев, А.П. Технические средства и методы защиты информации: учебник для вузов/А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов.-7-е изд.-М.:Горячая линия-Телеком,2014.-442с.

2. Компьютерный практикум по курсу "Информатика": Учебное пособие / В.Т. Безручко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=332293>

3. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф., Келина А. Ю. Практикум по основам современной информатики. Издательство: "Лань", 2011.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1799

4. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики. Издательство: "Лань", 2011. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2024

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.8 «ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 90 часа аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., практических 34 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

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:

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

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

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике, утвержденного приказом Министерства образования № 56 от 30.06.99. Пререквизитов нет. Коррективы - математика, КСЕ. Дисциплина «Основы информатики» является пререквизитом для всех дисциплин профессионального цикла.

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:

ОПК3 _____ ОПК-1 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1. 2.	ОПК3 ОПК-1	<p>способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);</p> <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 соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);</p>	<p>- понятие информации;</p> <p>- основные этапы её обработки, хранения и передачи;</p> <p>- структуру, принцип работы и основные возможности ЭВМ;</p> <p>- операционные системы;</p> <p>- назначение, основные функции операционных систем и средства их реализации;</p> <p>- пакеты прикладных программ общего назначения;</p> <p>- основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет;</p> <p>- принципы построения и функционирования баз данных;</p> <p>- современное состояние и перспективы развития информационных технологий (экспертные системы и инженерия знаний).</p> <p>- технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инст-</p>	<p>- использовать полученные знания по основным функциям операционных систем для решения задач обучения, связанных с применением готовых компьютерных информационных материалов;</p> <p>- использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач инженерной деятельности;</p> <p>- создавать и использовать несложные базы данных;</p> <p>- искать информацию и обмениваться ею в сети Internet.</p>	<p>- навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами;</p> <p>- технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word;</p> <p>- технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel;</p> <p>- технологией решения типовых задач программирования с помощью системы программирования Турбо Паскаль;</p> <p>- технологией решения типовых математических задач с помощью языка программирования Паскаль;</p> <p>- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			рументальных средств информационных технологий; - технологию создания научно-технической документации.		локальных компьютерных сетях.

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
2	3	4	5	6	7
Типы данных	12	4		2	6
Организация данных в языках программирования	12	4		2	6
Динамическая память	14	4		2	8
Файлы	14	4		2	8
Объектно-ориентированный подход в программировании	16	6		2	8
Рекурсия	34	12		14	8
Динамические структуры данных	28	10		4	8
Принципы трансляции	20	6		6	8
<i>Всего:</i>	144	50		34	60

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>
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.. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>

Автор (ы) РПД _____ Дьяченко С.В. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.9. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 9 зачетные единицы (324 часа, из них – 156 часа аудиторной нагрузки: лекционных 72 ч., практических 72 ч.; 168 часов самостоятельной работы; 12 часа КСР)

Цель дисциплины

Дисциплина «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. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ПК-2.

Задачи дисциплины

Задачи курса «Дифференциальные уравнения» состоят в формировании у будущих специалистов 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина (Дифференциальные уравнения) тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: 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. Трудоемкость в зачетных единицах – 9.

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», «Геометрия и алгебра» и "Практикум на ЭВМ".

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.

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные понятия и определения;
- основные теоремы существования и единственности, теоремы о непрерывной зависимости и дифференцируемости решения по параметрам;
- теоремы о свойствах решений линейных дифференциальных уравнений и систем;
- теоремы о представлении решений линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами;
- утверждения об устойчивости решений и поведении траекторий вблизи положений равновесия;
- краевые задачи и свойства их решений;
- уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.

уметь решать

- уравнения первого порядка и уравнения допускающие понижение порядка;
- линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами;
- краевые задачи;
- исследовать устойчивость решений;
- строить траектории на фазовой плоскости.

владеть

- навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;
- языком предметной области.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- основные понятия и определения; - основные теоремы существования и единственности, теоремы о непрерывной зависимости и дифференцируемости решения по параметрам; - теоремы о свойствах решений линейных дифференциальных уравнений и систем; - теоремы о представлении решений линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами	- уравнения первого порядка и уравнения допускающие понижение порядка; - линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами; ; - краевые задачи; - исследовать устойчивость решений; - строить траектории на фазовой плоскости.	- навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями; - языком предметной области.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ми; - утверждения об устойчивости решений и поведении траекторий вблизи положений равновесия; - краевые задачи и свойства их решений; - уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.		

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	40	8	8		24
2	Уравнения первого порядка и уравнения, допускающие понижение порядка.	46	10	10	2	24
3	Общая теория дифференциальных уравнений и систем. Задача Коши. Теоремы существования, единственности, непрерывной зависимости.	46	10	10	2	24
4	Линейные уравнения и системы	48	10	10	2	26
	<i>Итого по дисциплине в 3 семестре:</i>	180	38	38	6	98

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
5	Теория устойчивости решений дифференциальных уравнений	32	8	8		16
6	Краевые задачи	36	8	8	2	18
7	Решения дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов. Построение приближенных решений.	40	10	10	2	18
8	Уравнения в частных производных первого порядка	36	8	8	2	18
	<i>Итого по дисциплине в 4 семестре:</i>	144	34	34	6	70

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет/экзамен

Основная литература:

1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения: Учебник для физ.и Физико - математ. фак. ун-тов/Л.Э. Эльсгольц. - Изд. стереотип.-М.:ЛКИ,2014.- 309с.
2. Матросов, В.Л. Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Математика"/В.Л. Матросов, Р.М. Асланов, М.В. Топунов.-М.:ВЛАДОС, 2011.-376с.
3. Дифференциальные и разностные уравнения : учебное пособие / В.М. Дергачев и др. — Москва : Русайнс, 2016. — 98 с., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/920044>.

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 172 часа аудиторной нагрузки: лекционных 90 ч., лабораторных 72 ч., КСР 10 ч.; 44 часа самостоятельной работы; 72 часа контроля)

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:

1. 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;
2. приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики;
3. приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
4. усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.Б.10 дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части первого блока программы бакалавриата (Б1).

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 _____ ПК-2 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1 ПК-2	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; способностью понимать,	1. способы задания множеств, основные операции над ними, отношения между элементами множеств, их свойства и виды отношений; 2. отображения и функции, виды отображений,	1. употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами; 2. доказывать основные теоремы теории множеств, выполнять операции над множествами, применять	1.практическим опытом решения задач теории множеств, математической логики комбинаторных и теоретико-графовых задач; 2. навыками применения языка и средств дискретной математики.

№ 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 (ПК-2)	основные операции над отображениями; 3. основные понятия комбинаторики, методы решения комбинаторных задач; 4. основные комбинаторные конфигурации, метод включения-исключения; 5. основные понятия теории графов, связанные графы, изоморфизм графов; 6. методы решения экстремальных задач на графах, алгоритмы раскраски вершин и ребер графа.	аппарат теории множеств для решения задач, исследовать бинарные отношения на заданные свойства; 3. строить нормальные формы и определять функциональную полноту систем функций алгебры логики; 4. решать оптимизационные задачи на графах.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
35.	Метод математической индукции (ММИ)	16	8	4	2	2
36.	Высказывания. Логические операции	8	4	4		
37.	Функциональные системы с операциями. Основные тождества логики высказываний.	6	4	2		
38.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Конъюнктивные нормальные формы (КНФ)	6	4	2		
39.	Совершенные дизъюнктивные нормальные формы (СДНФ). Совершенные конъюнктивные нормальные формы (СКНФ)	8	4	2		2
40.	Приложения алгебры высказываний. Схемы из функциональных элементов.	10	4	4	2	
41.	Полиномы Жегалкина	6	4	2		
42.	Дискретный анализ	10	6	4		
43.	Введение в теорию множеств	8	4	4		
44.	Предикаты	6	4	2		
45.	Функции и отображения	10	4	4		2
46.	Элементы комбинаторики	14	6	4	2	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
	Всего в 1 семестре:	108	56	38	6	8
1.	Дискретные структуры. Теория неориентированных графов	14	6	2		6
2.	Ориентированные графы	12	4	2		6
3.	Дискретные структуры (сети, коды). Алгоритмы и логические схемы алгоритмов	22	10	6	2	4
4.	Понятие криптографии и криптоанализа	10	4	2		4
5.	Модульная арифметика	16	2	8		6
6.	Криптоанализ. Методы шифрования.	20	4	8	2	6
7.	Аутентификация	14	4	6		4
	Всего во 2 семестре:	108	34	34	4	36
	Итого	216	88	72	10	44

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Окулов С. М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Окулов. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 422 с.
2. Алексеев В.Б. Лекции по дискретной математике: Учебное пособие - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 90 с.
3. Новиков, Ф.А. Дискретная математика:учебник для бакалавров и магистров/Ф.А. Новиков.-2-е изд.-СПб.[и др.]:Питер,2014.-399с.
4. Колмогоров, А.Н. Математическая логика: Введение в математическую логику:учебное пособие для студентов мат. специальностей вузов/А.Н. Колмогоров, А.Г. Драгалин.-Изд. 4-е, обновл.-М.: [Едиториал УРСС],2013.-234с.: 1 л. портр.-(Классический университетский учебник).-Библиогр. : с. 228.-ISBN 5354010039

Автор РПД: Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.11 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 118 часа аудиторной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 54 ч., КСР 6 ч.; 26 часа самостоятельной работы; 36 часов контроля)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.Б.11 дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части первого блока программы бакалавриата (Б1).

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:

ПК-1

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1 ПК-2	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> • Способы и пути к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства 	<ul style="list-style-type: none"> • Ставить и решать задачи по теории вероятностей и математической статистике. • Применять вероятностно-статистическое моделирование к решению прикладных задач 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области, • навыками решения задач вероятностной природы, навыками проверки статистических гипотез

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
47.	Дискретные и непрерывные распределения	46	18	18	2	8
48.	Числовые характеристики случайных величин	48	16	18	2	10
49.	Математическая статистика	50	20	20	2	8
	Всего:	144	56	56	6	26

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Теория вероятностей: Учебное пособие / И.А. Палий. - М.: ИНФРА-М, 2012.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=225156>
2. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие. / Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548242>
3. Теория вероятностей: Учебник / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363773>
4. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие/А.С. Шапкин, В.А. Шапкин.-8-е изд.-М.:Дашков и К°, 2013.
5. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие / Белько И.В., Морозова И.М., Криштапович Е.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542521>

Автор РПД Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.12 «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лабораторных 56 ч.; 16 часа самостоятельной работы)

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:

5. формирование техники поиска данных из различных информационных источников;
6. выработка умений представления данных наиболее адекватным образом (используя графическое, табличное, текстовое, мультимедиа- представление),
7. обучение коммуникационным навыкам.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.Б.12 дисциплина «Компьютерный практикум» относится к базовой части первого блока программы бакалавриата (Б1).

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-3 _____ ОПК -1 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3 ОПК-1	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; способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и	1.порядок решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ 2.математическое моделирование 3. теоретические основы информатики 4. современное состояние и перспективы развития информационных технологий (экспертные системы и инженерия знаний). 5. технологии решения задач профессиональной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий;	1. решать задачи приближённые к предметной области 2. работать в среде MathCad; 3. работать в программе Maple; 4. работать в MS Office (MS Excel, MS Access) 5. выполнять на ПЭВМ необходимые расчеты и исследования в рамках построенной модели с использованием программного обеспечения; 6.готовить технические, и иные документы на ПЭВМ; 7. использовать изученные инструментальные средства	1. навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами; 2. технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора MS Word; 3. технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора MS Excel; 4. технологией решения типовых

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	6. технологию создания научно-технической документации.	информационных технологий для решения практических задач инженерной деятельности; 8. создавать и использовать несложные базы данных; 9.искать информацию и обмениваться ею в сети Internet.	финансовых задач с помощью табличного процессора MS Excel; 5. технологией решения типовых математических задач с помощью математического пакета MathCad, Maple; 6. технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение и общие положения. Информация и информационные технологии, информационные системы.	4		4		
2.	Технические средства реализации информационных процессов	6		4		2
3.	Программное обеспечение ПК.	6		4		2
4.	Операционные системы персональных компьютеров	8		6		2
5.	Работа в текстовом процессоре MS Word.	6		6		
6.	Табличный процессор MS Excel.	6		6		
7.	Базы данных: понятия, средства обработки данных.	8		6		2
8.	Локальные и глобальные сети	6		4		2
9.	Mathcad — программа для выполнения и документирования инженерных и научных расчётов.	8		6		2
10.	Система компьютерной математики Maple.	6		4		2
11.	Internet- технологии	8		6		2
	Всего:	72		56		16

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр: зачет.

Основная литература:

1. Рзун И.Г. Основы работы в Mathcad. Учеб. пособие / И.Г.Рзун, КубГУ , 2011г.
2. Рзун И.Г., Свириденко А.Б., Мазанько Е.В. Основы работы с математическими пакетами. Компьютерный практикум на MathCad. Новороссийск: ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2012. – 90с.
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>
4. Компьютерная математика: Учебное пособие/К.В.Титов - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=523231>

Автор РПД Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13. МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 52 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч.; 56 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

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. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОПК-1, ПК-2.

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.

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 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина («Методы оптимизации») тесно связана с дисциплинами математического и естественно - научного цикла: «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия» и с дисциплинами профессионального цикла «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:

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

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы выпуклого анализа. Безусловная одномерная оптимизация	34	8	4		22
	Численные методы математического программирования. Безусловная многомерная оптимизация	38	8	4	2	24
3	Нелинейное программирование	34	8	4		22
	Специальные методы оптимизации	38	8	4	2	24
<i>Итого по дисциплине :</i>		144	32	16	4	92

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. . Аттетков А.В. Методы оптимизации: Учебное пособие / А.В. Аттетков, В.С. Зарубин, А.Н. Канатников. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 270 с, ЭБС «Znanium».
2. Пирумов У.Г. Численные методы: теория и практика: учебное пособие для бакалавров/У.Г. Пирумов.-5-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2012.-421с.
3. [Козлов В.Н.](#) Системный анализ, оптимизация и принятие решений, учебное [пособие](#) для бакалавров, М., [Проспект](#), 2011, - 173 стр., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/900084>

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.14 «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 96 часа аудиторной нагрузки: лекционных 86 ч., 48 часов самостоятельной работы; 72 часа КСР)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВПО 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина («Численные методы») тесно связана с дисциплинами «Математический анализ», «Геометрия и алгебра», «Численные методы», «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», «Геометрия и алгебра» и "Практикум на ЭВМ".

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:

ПК-2

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК2	Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<ul style="list-style-type: none"> – численные методы решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, – методы среднеквадратичного приближения и интерполяции и 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 изученных методов 	<ul style="list-style-type: none"> – основным и 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
				(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	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теорию погрешности		2			10
2.	Численные методы решения задач алгебры. Численные методы решения скалярных уравнений	10	6			10
3.	Численные методы решения задач алгебры. Численные методы решения систем линейных уравнений.	12	6			10
4.	Среднеквадратичные приближения.	10	6			10
5.	Интерполяция функций.	12	6			10
6.	Численные методы решения задач математического анализа. Численное интегрирование.	10	6			10
7.	Численные методы решения задач математического анализа. Численное дифференцирование	10	8			10
8.	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений 1 порядка	10	8			12

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9.	<i>Численные методы решения краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений 2 порядка</i>	14	10			12
10.	Численные методы решения уравнений в частных производных	14	10			12
11.	Численные методы решения задач математической физики	14	10			12
12.	Численные методы решения сеточных уравнений	14	10			12
	<i>Всего:</i>	216	86			130

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Численные методы управления и принятия решений. Примеры, задачи, кейсы. ISBN 978-5-7749-0492-1 М.: Дело, Академия народного хозяйства, 2011 г., 640 с.
2. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях: учебное пособие для вузов/Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.-240с

Автор (ы) РПД _____ Свириденко А.Б. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.15 «БАЗЫ ДАННЫХ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76 часа аудиторной нагрузки: лекционных 38 ч., практических 38 ч.; 30 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данный курс наиболее тесно связан с курсами:

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

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 ОПК-1 ПК-7	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 (ОПК-3); способностью использовать	- типологию баз данных; - реляционную, иерархическую и объектную модели данных и отображения между ними; - методологию проектирования реляционных, иерархических и объектных баз данных; - основы нормализации баз данных; - основы языка SQL для работы с иерархическими базами данных; - язык ObjectScript для работы с	- создавать реляционные, иерархические и объектные базы данных; - выполнять нормализацию реляционных баз данных; - писать SQL-запросы, манипулировать реляционными данными; - писать программы для работы с иерархическими базами данных; - писать программы для работы с объектными базами данных.	

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);</p> <p>способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);</p>	<p>иерархическими базами данных;</p> <p>- принципы работы с объектными и объектно-реляционными базами данных.</p>		

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
2	3	4	5	6	7
База данных как модель бизнеса		2		2	4
Семантически е модели данных и жизненный цикл базы данных		2		2	4
Реляционная модель данных	5	2		2	4
Нормализация	5	2		2	4
Старшие нормальные формы	5	2		2	4
Транзакции	5	2		2	4
Активность базы, триггеры и блокировки		2		2	4
Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	6	2		2	4
Язык структурированных запросов SQL	10	4		4	4

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
Язык QBE.	9	4		4	4
Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	5	2		2	4
Основы Cache ObjectScript	6	2		2	4
Объектная модель данных	6	2		2	4
Объектно-реляционная модель данных.	6	2		2	4
Элементы архитектуры СУБД	8	4		2	6
Понятие о моделях NoSQL	6	2		2	6
Всего	144	38		38	68

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен/контрольная работа*

Основная литература:

1. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>
2. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и смыслы. М.: Диалог-МИФИ, 2012. - 420 с.
3. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=372740>
4. Осипов Д. Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=355202>

Автор (ы) РПД: к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.16 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76 часа аудиторной нагрузки: лекционных 30 ч., практических 42 ч.; 32 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: изучение принципов построения, назначения, теоретических основ функционирования и практического использования операционных систем как эффективного средства управления процессами обработки данных в современных ЭВМ.

Задачи дисциплины:

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

- знать: современное состояние теории операционных систем, принципы и методы разработки, построения современных операционных систем;
- уметь: создавать программы, расширяющие возможности операционных систем;
- владеть: такими понятиями как вычислительный процесс и файловая система, их реализация с помощью операционной системы, устойчивыми практическими навыками работы с операционными системами Unix и Windows.

Содержание дисциплины. Основные разделы.

Операционные системы. Определение ОС. История ОС. Архитектура компьютера. Поколения ОС. ОС IBM. Назначение, состав и функции ОС. Архитектуры операционных систем. Назначение, состав и функции ОС. Определение архитектуры ОС. Основные принципы разработки ОС. Методы разработки архитектуры и виды структур. Классификация операционных систем. Методы разработки архитектуры и виды структур. Классификация ядер ОС. Средства аппаратной поддержки ОС. Классификация ОС. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС. Множественные прикладные среды. Совместимость.

Виртуализация. Процессы и потоки. Множественные прикладные среды. Совместимость. Способы работы с программами разных ОС на одном компьютере. Виртуализация. Задания, процессы, потоки, волокна. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы. Мультипрограммирование. Управление процессами и потоками. Мультипрограммная работа в компьютерах.

Роль процессов, потоков и волокон в мультипрограммировании. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Потоки и их модели. Планирование заданий. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Виды планирования. Алгоритмы планирования потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Проблемы взаимодействия и синхронизации. Конкуренция процессов в борьбе за ресурсы.

Сотрудничество с использованием разделения. Методы взаимного исключения.

Методы взаимного исключения и средства поддержки мультипрограммирования.

Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Методы взаимного исключения. Взаимоблокировки. Синхронизирующие объекты ОС. Система прерываний. Управление памятью. Система прерываний. Системные вызовы. Управление памятью: методы, алгоритмы и средства. Организация памяти современного компьютера. Логическая организация памяти. Физическая организация памяти. Виртуальная память. Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти. Классификация метода распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Распределение памяти перемещаемыми разделами. Виртуальная память. Методы распределения памяти в современных ОС. Виртуальная память. Методы структуризации виртуального адресного пространства. Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти. Сегментная организация виртуальной памяти.

Подсистема ввода-вывода. Сегментная организация виртуальной памяти. Подсистема ввода-вывода. Файловая система. Устройства ввода-вывода. Основные функции подсистемы ввода-вывода. Основные компоненты: драйверы, файловая система, система прерываний. Организация параллельной работы устройств

ввода-вывода и процессора. Основные функции и многослойная модель под-системы ввода-вывода. Файловая система. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэши-рование. Функции драйвера. Многослойная модель подсистемы ввода вывода.

Файловая система. Основные понятия. Задачи файловой системы. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы. Физическая организация файловой системы. Операции управления каталогами и файловые операции. Распределенные операционные системы и среды. Распределенные операционные системы и среды. Недостатки сосредоточенных и изолированных систем. Понятие компьютерной сети. Преимущества объединения. Терминология компьютерных сетей.

Сетевые и распределенные ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС. Распределенная обработка в сетевых ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС. Понятие службы каталогов. Архитектура Active Directory. Контроллеры домена и сайты. Управление объектами Active Directory. Концепции распределенной обработки в сетевых ОС. Типовые функциональные части приложений. Модели распределенных приложений. Передача сообщений в распределенных системах. Безопасность, диагностика и восстановление ОС. Концепции распределенной обработки в сетевых ОС. Типовые функциональные части приложений. Вызов удаленных процедур. Сетевые файловые системы. Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов.

Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности. Классификация. Атаки изнутри системы. Злоумышленники. Взломщики. Методы вторжения. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи. Системный подход к обеспечению безопасности. Базовые технологии безопасности. Системный подход к обеспечению безопасности. Политика безопасности. Выявление вторжений. Базовые технологии безопасности. Шифрование. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит. Технологии аутентификации. Сетевые операционные системы. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит. Технология защищенного канала. Сетевая аутентификация на основе многопарольного пароля. Аутентификация с использованием одноразового пароля. Аутентификация информации. Система Kerberos. Сетевые и распределенные ОС. Виды сетевых ОС. Требования, предъявляемые к корпоративным сетевым ОС. Серверные ОС ведущих производителей. Операционная система UNIX. Серверные ОС ведущих производителей. Тенденции на рынке ОС.

Общая характеристика системы Unix, история создания. Интерфейс системы.

Структура ядра системы и оболочка системы Unix. Утилиты, процессы в системе Unix. Реализация процессов в системе Unix. Операционная система Windows 2000. Реализация процессов в системе W2K, история создания. Архитектура W2K. Файловая система W2K.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина Б1.Б.16 тесно связана с дисциплинами Практикум по СПО, Системное программное обеспечение, Программирование в ОС MS Windows

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

	ПК-1	ПК-7
--	------	------

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК1 ПК-7	Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных	• современное состояние теории операционных	• создавать программы, расширяющие возможности операционных	• такими понятиями как вычислительный процесс

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-3	<p>научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;</p> <p>способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);</p> <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 соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);</p>	<p>систем, принципы и методы разработки, построения современных операционных систем;</p>	<p>систем;</p>	<p>и файловая система, их реализация с помощью операционной системы, устойчивыми практически навыками работы с операционными системами Unix и Windows.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Операционные системы Определение ОС. История ОС. Архитектура компьютера. Поколения ОС.	8	6		2	8
2.	Виртуализация. Процессы и потоки. Множественные прикладные среды. Совместимость. Способы работы с программами разных ОС на одном компьютере. Виртуализация.	8	6		2	8
3.	Роль процессов, потоков и волокон в мультипрограммировании. Управление процессами и потоками.	8	6		2	8
4.	Сетевые и распределенные ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС.	8	6		2	10
5.	Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности. Классификация. Атаки изнутри системы.	8	6		2	10
6.	Общая характеристика системы Unix, история создания. Интерфейс системы. Структура ядра системы и оболочка системы Unix.	8	6		4	10
<i>Всего:</i>		108	36	18		54

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в седьмом семестре

Основная литература:

1. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504874>
2. Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=489084>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.17 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 18 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч.; 52 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла (Б1.Б.17).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 9

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК 9	Способность использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях; - выбирать системы и средства защиты, применяемые в отрасли; - оказывать помощь при ранениях, при кровотечениях, переломах костей, ожогах, обморожениях, электротравмах; - извлекать раненых и 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- порядок оповещения и информирования населения об угрозе аварий, катастроф, стихийных бедствий;	пострадавших из полуразрушенных зданий, защитных сооружений при чрезвычайных ситуациях; - пользоваться средствами индивидуальной защиты; - использовать защитные свойства местности.	массажа сердца.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	3	1			2
2.	Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности	5	1			4
3.	Классификация чрезвычайных ситуаций	3	1			2
4.	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита населения от их последствий	8	2			6
5.	Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях	4	2			2
6.	Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях	4	2			2
7.	Окружающий мир. Опасности, возникающие в повседневной жизни, и безопасное поведение	8	2			6
8.	Транспорт и его опасности	7	1			6
9.	Экстремальные ситуации в природных и городских условиях	8	2			6
10.	Гражданская оборона и ее задача	5	1			4
11.	Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. Средства и способы защиты	5	1			4
12.	Современные средства поражения	5	1			4

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
13.	Организация защиты населения в мирное и военное время. Защитные сооружения гражданской обороны	7	1			6
	<i>Итого:</i>	72	18			54

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Айзман Р. И. , Петров С. В. , Корощенко А. Д. Безопасность жизнедеятельности. Словарь-справочник. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2013. - 352 с. Электронный ресурс: http://www.biblioclub.ru/57583_Bezопасnost_zhiznedeyatelnosti_Slovar_spravochnik.html
2. Айзман Р. И. , Шуленина Н. С. , Ширшова В. М. Основы безопасности жизнедеятельности. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2012. - 256 с. Электронный ресурс: http://www.biblioclub.ru/57596_Osnovy_bezопасnosti_zhiznedeyatelnosti.html
3. Акимов В. А. , Воробьев Ю. Л. , Фалеев М. И. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Учебное пособие. М.: Абрис, 2012. - 599 с. Электронный ресурс: http://www.biblioclub.ru/117647_Bezопасnost_zhiznedeyatelnosti_Bezопасnost_v_chrezvychainykh_situatsiyakh_prirodnogo_i_tekhnogennogo_kharaktera_Uchebnoe_posobie.html
4. Бычков В.Я., Павлов А.А., Чибисова Т.И. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. 2011. 147 с. Электронный ресурс: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1870

Автор (ы) РПД ___ Блохина З.Д., к.б.н.

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.18 «ПРАКТИКУМ ПО ЧИСЛЕННЫМ МЕТОДАМ»
Курс 3_ Семестр 5, 6 Количество з.е. _4

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:

- 1) актуализация и развитие знаний в области программирования численных методов;
- 2) овладение математической и алгоритмической составляющей численных методов, применяемых при решении научно-технических задач;
- 3) формирование устойчивых навыков применения компьютерных технологий для реализации численных методов, научном анализе ситуаций, возникающих в ходе создания новой техники и новых технологий;
- 4) 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;
- 5) умение интерпретировать результаты расчетов, полученных численными методами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Практикум по численным методам» относится к базовой части (Б1.Б) учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) 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 и математическая логика», «Дифференциальные уравнения», «Языки программирования и методы трансляции», «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».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);

Структура компетенции

знать	уметь	владеть
- основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; - основные требования, предъявляемые к вычислительным схемам: корректность, устойчивость, сходимость; - вычислительные методы в алгебре; - методы приближенного вычисления сеточных функций; - методы и алгоритмы приближенного интегрирования и дифференцирования; - вычислительные схемы и алгоритмы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; приемы программирования для персональных ЭВМ (IBM-совместимых компьютерах)	- обоснованно выбрать численный метод, разработать алгоритм решения поставленной задачи; составить и отладить программу на алгоритмическом языке (Паскаль / C++) для решения несложных вычислительных задач	численными методами решения задач линейной алгебры, дифференциальных уравнений и систем, оптимизационных задач для функции одной и нескольких переменных, методами дискретной математики и функционального анализа

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоят. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Правила приближённых вычислений погрешностей при вычислениях	4	-	-	2	2
2.	Приближение функций	16	-	-	8	8
3.	Численное решение систем линейных алгебраических уравнений	18	-	-	10	8
4.	Численное решение систем нелинейных уравнений	14	-	-	8	6
5.	Численное дифференцирование	8	-	-	4	4
6.	Численное интегрирование	12	-	-	6	6
	<i>Итого за семестр:</i>	72	-	-	38	34

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоят. работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
7.	Алгебраические проблемы собственных значений	18	-	-	10	8
8.	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	18	-	-	10	8
9.	Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений	18	-	-	10	8
10.	Численное решение уравнений с частными производными	18	-	-	10	8
	Итого за семестр:	72	-	-	40	32
	Итого по дисциплине:	144	-	-	78	66

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Лекционные материалы реализуются с помощью электронных презентаций. При реализации учебной работы по дисциплине «Практикум по численным методам» используются следующие образовательные технологии:

- интерактивная подача материала с мультимедийной системой;
- разбор конкретных исследовательских задач.

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

Основная литература

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях: учебное пособие для вузов/Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков.-2-е изд., перераб. и доп.-М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2013.-240с.
2. Матросов, В.Л. Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Математика"/В.Л. Матросов, Р.М. Асланов, М.В. Топунов.-М.:ВЛАДОС, 2011.-376с.- (Учебник для вузов).-Библиогр.: с. 372-373.-ISBN 978-5-691-01655-4
3. Пирумов, У.Г. Численные методы: теория и практика: учебное пособие для бакалавров/У.Г. Пирумов.-5-е изд., перераб. и доп.-М.:Юрайт,2012.-421с.

Автор РПД: к.ф.м.н, доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.19 «ПРАКТИКУМ ПО ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: практических 34 ч.; 38 часов самостоятельной работы)

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;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по языкам программирования» логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Информатика». 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: _____ ОПК3 _____ опк-1 _____ пк-7 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3 опк-1 пк-7	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и	1) знать основные методы, способы и средства	4) уметь составлять и контролировать план выполняемой	10) методология ми и парадигмами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);</p> <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 соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);</p> <p>способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);</p>	<p>получения, хранения, переработки информации;</p> <p>2) знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур;</p> <p>3) знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования.</p>	<p>работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;</p> <p>5) уметь применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, в частности язык Паскаль;</p> <p>6) уметь реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;</p> <p>7) уметь работать в средах программирования;</p> <p>8) приобрести опыт деятельности по разработке программ на языке программирования Паскаль, в частности, иметь опыт разработки алгоритмов, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирован</p>	<p>программирования;</p> <p>11) способность квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;</p> <p>12) методами и базовыми алгоритмами обработки информационных структур данных;</p> <p>13) методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				ия на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования; 9) уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
50.	Процедурное программирование	8			4	4
51.	Рекурсивное программирование	12			6	6
52.	Сортировка и поиск	10			4	6
53.	Линейные информационные структуры. Управляемая память	12			6	6
54.	Нелинейные информационные структуры	8			4	4
55.	Обработка файлов	10			4	6
56.	Модульное программирование	12			6	6
	<i>Всего:</i>	72			34	38

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: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] -

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>

2. Прата, С. Язык программирования C++: лекции и упражнения / С. Прата. - 6-е изд. - М. [и др.]: Вильямс, 2013

3. Санников, Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование: практикум / Е.В. Санников. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.

Автор (ы) РПД __ Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20. ПРАКТИКУМ ПО СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 50 ч.; 22 часов самостоятельной работы; 0 часа КСР)

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.

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 базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Практикум по системному программному обеспечению Практикум по СПО» 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 - способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

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;

ПК-7 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- знать и уметь применять на практике методы теории архитектуры современных компьютеров;
- знать основы архитектуры операционных систем;
- знать основы архитектуры параллельных вычислительных систем;
- знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур;
- знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования.

уметь

- составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
- применять на практике способы оптимизации передачи данных и способы обеспечения безопасности операционных систем;
- работать в средах программирования;

владеть

- методологиями и парадигмами программирования;
- современными способами синхронизации потоков и процессов;
- уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области системного программирования.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1 ОПК-3 ПК-7	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	<ul style="list-style-type: none"> - знать и уметь применять на практике методы теории архитектуры современных компьютеров - знать основы архитектуры операционных систем; - знать основы архитектуры параллельных вычислительных систем; - знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур; - знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; - применять на практике способы оптимизации передачи данных и способы обеспечения безопасности операционных систем; - работать в средах программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - методологиями и парадигмами программирования; - современным и способами синхронизации и потоков и процессов; - уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области системного программирования.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Краткая история.	8		6		2
2	Основные понятия.	10		6		4

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
3	Архитектурные особенности ОС.	10		8		2
4	Классификация ОС.	10		6		4
5	Процессы.	8		6		2
6	Уровни планирования процессов.	8		6		2
7	Свойства ресурсов.	8		6		2
8	Алгоритмы взаимодействия процессов. Тупики.	10		6		4
	<i>Итого по дисциплине :</i>	72		50		22

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Бройдо, В.Л., Ильина, О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации :учебное пособие для студентов вузов /В.Л. Бройдо, О.П. Ильина.-4-е изд.-СПб. [и др.] :Питер,2011.-554с.:ил.-(Учебник для вузов.).-Библиогр. : с. 696-697.-ISBN 5947236346.
2. Назаров, С.В., Широков, А.И. Современные операционные системы: учебное пособие/С.В. Назаров, А.И. Широков.-М.:Интернет-Ун-т Информационных технологий:Бином. Лаборатория знаний,2011.-279с.
3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы/Э. Таненбаум.- 3-е изд.-СПб. и др.:Питер,2012.-1115с.
4. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем:учебное пособие для бакалавров/О.П. Новожилов.-М.:Юрайт,2012.-527с.

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.

Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.21 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы в объеме 72 часа. Из них – аудиторной нагрузки: лекционных – 16 ч., практических – 2 часа, 50 часов – СРС, 4 часа – КСР.

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Физическая культура» является обязательной и относится к базовой части ООП Б.1.Б. Ее дополняет дисциплина «Профессиональная физическая культура».

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: биология, история, безопасность жизнедеятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Формируемые в результате изучения дисциплины компетенции

(ОК-8) Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

Знать:

- социальную роль физической 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 физическими упражнениями и методы самоконтроля;

– методические основы профессионально - прикладной физической подготовки (ППФП).

Уметь:

- уметь выполнять и анализировать тесты по 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.

Владеть

- навыками и способами планирования самостоятельных занятий.

Структура и содержание разделов дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1/2	3/4		
Аудиторные занятия (всего)	18	16/-			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	16	16/-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы)	2	- /2			
Самостоятельная работа (всего)	54	20/34			
В том числе:					
<i>Курсовая работа</i>	-/-	-/-			
<i>Реферат(КСР)</i>	4	4/-			
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	50	16/34			
Вид промежуточной аттестации (<u>зачет</u>)	72	/зачет			
Общая трудоемкость	72 час	72	36/36		
	2 зач. ед.	2	1/1		

Основная литература

1. Муллер, А. Б. Физическая культура студента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко, А. Ю. Близневский. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443255>
2. Физическая культура: учебник для студентов вузов / под ред. М. Я. Виленского. - 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2013.
3. Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=432358>

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 38 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 20ч.; 70 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в Б1.В.ОД1.

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		
	<u>Знает:</u>	<u>Умеет:</u>	<u>Владеет:</u>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	<i>осуществлять поиск, обобщать, анализировать и использовать информацию, необходимую для постановки цели и выбора пути ее достижения</i>	<i>культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</i>
Пк-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим	<i>использовать приемы и методы оценки экономической ситуации анализировать функционирование экономической системы</i>	<i>способностью использовать основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки</i>

	научным исследованиям (ПК-1);		<i>информации</i>
--	-------------------------------	--	-------------------

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	«Бизнес и предпринимательство. Организационно-правовые формы предпринимательства»		2		2	10
2	«Национальная экономика: основные показатели экономического развития»	8	2		2	10
3	«Экономический рост и циклическое развитие»	7	2		2	10
4	«Уровень жизни и проблемы благосостояния. Рынок труда. Безработица»	8	2		2	10
5	«Банковская система страны. Денежно-кредитная политика государств»	9	2		2	10
5	«Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика»	8	2		2	10
7	«Мировая экономика и мировой рынок. Международная специализация»	9	2		2	5
8	«Международная валютно-финансовая система»	8	4		4	5
	<i>Всего:</i>	72	18		18	70

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Щербанин, Ю. А. Мировая экономика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / под ред. Ю. А. Щербанина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376409>

2. Основы экономики: учебное пособие для среднего (полного) общего образования/под ред. Н.Н. Кожевникова.-10-е изд., стереотип.-М.:Академия,2014.-287 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 «ЭКОНОМИКА»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 38 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 20ч.; 70 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в Б1.В.ОД1.

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		
	<i><u>Знает:</u></i>	<i><u>Умеет:</u></i>	<i><u>Владеет:</u></i>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	<i>осуществлять поиск, обобщать, анализировать и использовать информацию, необходимую для постановки цели и выбора пути ее достижения</i>	<i>культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</i>
Пк-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным	<i>использовать приемы и методы оценки экономической ситуации анализировать функционирование экономической системы</i>	<i>способностью использовать основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</i>

	исследованиям (ПК-1);		
--	-----------------------	--	--

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	«Бизнес и предпринимательство. Организационно-правовые формы предпринимательства»		2		2	10
2	«Национальная экономика: основные показатели экономического развития»	8	2		2	10
3	«Экономический рост и циклическое развитие»	7	2		2	10
4	«Уровень жизни и проблемы благосостояния. Рынок труда. Безработица»	8	2		2	10
5	«Банковская система страны. Денежно-кредитная политика государств»	9	2		2	10
5	«Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика»	8	2		2	10
7	«Мировая экономика и мировой рынок. Международная специализация»	9	2		2	5
8	«Международная валютно-финансовая система»	8	4		4	5
	<i>Всего:</i>	72	18		18	70

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Щербанин, Ю. А. Мировая экономика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / под ред. Ю. А. Щербанина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376409>

2. Основы экономики: учебное пособие для среднего (полного) общего образования/под ред. Н.Н. Кожевникова.-10-е изд., стереотип.-М.:Академия,2014.-287 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Б1.В.ОД.4 ИСТОРИЯ КУБАНИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 34 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «История Кубани» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу, входит в его базовую часть.

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 ОК-6	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные	основные закономерности и исторического процесса; этапы исторического развития России; место и роль России в истории человечества и в современном мире.	ясно формулировать собственную позицию по важнейшим дискуссионным вопросам истории, осознавать идейно-теоретические предпосылки такой позиции; классифицировать исторические события и явления; сравнивать данные разных	понятийным аппаратом истории; методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче; навыками поиска и использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		различия		источников, выявлять сходство и различия; работать с научной литературой по истории, иметь навыки сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; анализировать и оценивать социальную и историческую информацию.	информации об исторических событиях и явлениях в разрезе исторических эпох; навыками публичной речи, ведения дискуссии.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3.	Предмет истории Кубани и методы познания	4	2			2
4.	Кубань в древности.	4		2		2
5.	Греческая колонизация Северного Причерноморья.	4	2			2
6.	Образование Московского государства в XIV-XV вв.	4		2		2
7.	1. Кубань в X-XIII вв. (адыги, аланы, половцы).	4	2			2
8.	Краснодарский край в период Золотой Орды.	4		2		2
9.	2. Кубань в составе Османской империи	4	2			2
10.	3. Русско-турецкие войны в Причерноморье.	4		2		2
11.	4. Крестьянская колонизация Кубани во второй половине XIX в.	4	2			2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
12.	Промышленность и транспорт Кубани на рубеже XIX-XX вв.	4		2		2
13.	Революция 1917 г. в России и гражданская война.	4	2			2
14.	Кубань в первых советских пятилетках.	4		2		2
15.	Великая Отечественная война (1941-1945 гг).	4	2			2
16.	Экономическое и социально-политическое развитие края в 1950-е – 60-е гг.	4		2		2
17.	Краснодарский край в перестроечный период.	4	2			2
18.	Краснодарский край на рубеже XX-XXI вв.	6		2		4
	<i>Всего:</i>	72	18	18		34

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ратушняк В.Н. История Кубани с древнейших времен до конца 19 в.: учебник для 10 кл./В.Н.Ратушняк.-2-е изд., исправ. и доп.-Краснодар:Перспективы образования, 2011.
2. Скворцова, Е. М. История Отечества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Е. М. Скворцова, А. Н. Маркова. - 2-е изд., стереотип. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391382>

Автор (ы) РПД : С.Н.Наумов

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.5 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ II»

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 160 часа аудиторной нагрузки: лекционных 76 ч., практических 76 ч.; 20 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

Цель дисциплины:

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

Математический анализ – 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

- Теория вероятностей и математическая статистика
- Дифференциальные и разностные уравнения
- Линейная алгебра
- Имитационное моделирование

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: ___ОПК1_____ опк-2_____ пк-2_____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1 ОПК2	способностью использовать базовые знания	- Приложение дифференциаль ного и	- Выбирать необходимые методы	- Методами математическ ого анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	пк-2	<p>естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);</p> <p>способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);</p> <p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);</p>	<p>интегрального исчислений.</p> <p>Основные приемы математического моделирования с использованием методов математического анализа</p> <p>- Методы применения математического анализа для описания закономерностей при моделировании процессов</p> <p>- Основные способы и приемы представления закономерностей экономических систем средствами математического анализа</p> <p>- Основные фундаментальные теоремы математического анализа</p> <p>- Основные методы вычисления пределов, первообразных и определенных интегралов</p> <p>- Основные определения и термины математического анализа</p> <p>- Основные</p>	<p>математического анализа для решения проблем моделирования сложных систем</p> <p>- Исследовать локальные свойства функций, решать классические оптимизационные задачи</p> <p>- Приводить функции и уравнения зависимостей к виду удобному для исследования</p> <p>- Использовать методы математического анализа для обоснования выбранных методов и алгоритмов решения поставленных задач</p> <p>- Уметь применять стандартные методы решения уравнений и исследования зависимостей, используя, например, метод неявных функций</p> <p>- Уметь использовать теоремы математического анализа для обоснования применяемых методов исследования</p>	<p>при исследовании систем</p> <p>- Методами исследования типовых систем уравнений</p> <p>- Методами исследования локальные свойств функций, определять предельные значения показателей математических моделей</p> <p>- Критериями исследования сходимости последовательностей, сумм, рядов, интегралов</p> <p>- Методами решения типовых уравнений математических моделей и оценкой точности полученных решений</p> <p>- Приемами формализации и исследуемых процессов на языке математического анализа</p> <p>- Методами исследования сходимости пределов и непрерывности функций</p> <p>дами</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			классические модели в естествознании и типы используемых уравнений - Знать доказательства основных теорем математического анализа	- Уметь исследовать устойчивость и сходимость полученных решений - Уметь выделять основные закономерности, пренебрегая малыми высокими порядками	исследования дифференциалов функций и их свойств

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
19.	Обыкновенный интеграл как функция от параметра	6	3		3	
20.	Повторный интеграл Дифференцирование интеграла от параметра	10	4		4	2
21.	Кратный интеграл. Теорема о среднем для кратного интеграла	8	4		4	
22.	Сведение кратного интеграла к повторному (теорема Фубини)	6	2		2	2
23.	Замена переменных в двойном интеграле. Замена переменных в n -мерном интеграле	8	4		4	
24.	Вычисление площади плоской фигуры.	10	4		4	2
25.	Вычисление центра тяжести и статических моментов плоской фигуры.	8	4		4	
26.	Вычисление объема тела	10	4		4	2
27.	Вычисление поверхности тела вращения	8	4		4	
28.	Тройной интеграл. Вычисление объема. Вычисление центра тяжести и статических моментов объемной фигуры	10	4		4	2
29.	Криволинейные интегралы 1 рода. Криволинейные интегралы 2 рода	8	4		4	
30.	Поверхностные интегралы 1 рода. Поверхностные интегралы 2 рода	10	4		4	2
31.	Элементы теории поля. Скалярное поле.	8	4		4	
32.	Дивергенция и ротор. Формула Стокса. Формула Остроградского – Гаусса	10	4		4	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
33.	Элементы теории поля. Векторное поле.	8	4		4	
34.	Знакопеременные и знакопеременные числовые ряды.	10	4		4	2
35.	Комплексные числа. Формулы Эйлера и Муавра.	8	4		4	
36.	Тригонометрические ряды Фурье	10	4		4	2
37.	Ряды Фурье в комплексной форме	8	4		4	
38.	Интеграл Фурье	10	4		4	2
	<i>Всего:</i>	172	76		76	20

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Туганбаев, А. А. Математический анализ: Пределы [Электронный ресурс] / А. А. Туганбаев. - 2-е изд., стереот. - М.: Флинта, 2011. - 54 с.
2. Ильин, В.А. Математический анализ: учебник для бакалавров. Ч.1/В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов.-4-е изд.-М.:Юрайт,2013.
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>

Автор (ы) РПД Свириденко А.Б.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.6 «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 152 часа аудиторной нагрузки: лекционных 64 ч., практических 80 ч.; 28 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

Цель дисциплины:

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

Комплексный анализ – общеобразовательная математическая дисциплина, ее

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 тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: алгебра и теория чисел, геометрия и топология, 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, 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 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты,	- основные понятия, определения и свойства объектов комплексного анализа,	- доказывать утверждения комплексного анализа; - решать задачи комплексного анализа;	- аппаратом комплексного анализа; - методами доказательств а утверждений;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);</p> <p>способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);</p> <p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);</p>	<p>формулировки и доказательства утверждений;</p> <p>- методы их доказательства;</p> <p>- возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>	<p>- применять полученные навыки в других дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>	<p>- навыками применения этого в других областях математического знания.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
39.	Комплексные числа	17	6		8	3
40.	Комплекснозначные функции	17	6		8	3
41.	Производная и дифференциал функции	17	6		8	3
42.	Элементарные функции	16	6		8	2
43.	Аналитические функции	17	6		8	3
44.	Интеграл от функции комплексной переменной	17	6		8	3
45.	Ряды Лорана	17	8		8	3
46.	Вычеты и интегралы	17	6		8	3
47.	Принципы ТФКП	17	6		8	3
48.	Теоремы об аналитических функциях	18	8		8	2
	<i>Всего:</i>	172	64		80	28

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

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. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения: Учебник для физ.и физико-математ.фак.ун-тов/Л.Э. Эльсгольц.-Изд. стереотип.-М.:ЛКИ,2014.-309с.:ил.-Библиогр.:с.316.

3. Ильин, В.А. Математический анализ:учебник для бакалавров.Ч.2/В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов.-3-е изд.-М.:Юрайт,2013.

4.

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.7. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 0 ч.; 70 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

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.

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.

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 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции». 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 программирования и методы трансляции».

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

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о языках программирования и методах трансляции, 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 - 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.

ПК-7 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

1. знать и уметь применять на практике методы теории архитектуры современных компьютеров;
2. знать основы архитектуры операционных систем;
3. знать основы архитектуры параллельных вычислительных систем;
4. знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур;
5. знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования.

уметь

1. составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;

2. применять на практике способы оптимизации передачи данных и способы обеспечения безопасности операционных систем;

3. работать в средах программирования;

владеть

1. методологиями и парадигмами программирования;

2. современными способами синхронизации потоков и процессов;

3. уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области системного программирования.

4. методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПКЗ ПК-7	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	<ul style="list-style-type: none"> - знать и уметь применять на практике методы теории архитектуры современных компьютеров; - знать основы архитектуры операционных систем; - знать основы архитектуры параллельных вычислительных систем; - знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур; - знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; - применять на практике способы оптимизации передачи данных и способы обеспечения безопасности операционных систем; - работать в средах программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - методологиями и парадигмами программирования; - современным и способами синхронизации потоков и процессов; - уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области системного программирования. - методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных

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

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Краткая история.	12	4			8
2	Основные понятия.	14	4			10
3	Архитектурные особенности ОС.	14	6			8
4	Классификация ОС.	16	4		2	10
5	Процессы.	12	4			8
6	Уровни планирования процессов.	12	4			8
7	Свойства ресурсов.	12	4			8
8	Алгоритмы взаимодействия процессов. Тупики.	16	4		2	10
	<i>Итого по дисциплине :</i>	108	34		4	70

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-004509-2.
2. Назаров, С.В., Широков, А.И. Современные операционные системы: учебное пособие/С.В. Назаров, А.И. Широков. - М.: Интернет-Ун-т Информационных технологий: Бинوم. Лаборатория знаний, 2011.-279с.
3. Мошков М.Е. Введение в системное администрирование Unix, Учебное пособие, М., Интуит НОУ, 2016, 209 стр., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/917662>

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.8 «УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 176 часа аудиторной нагрузки: лекционных 86 ч., практических 86 ч.; 40 часов самостоятельной работы; 36 часа КСР)

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: 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.

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: ПК2 опк-1

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2 опк-1	Способностью понимать, совершенствовать и применять современный	– основные понятия математической физики (основные	– перевести задачу на язык дифференциальных уравнений с частными	– навыками доказательства основных утверждений

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математический аппарат (ПК-2); способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);	уравнения, классификацию уравнений, постановки задач). – тематические электронные ресурсы – основные методы решения задач математической физики – основные прикладные пакеты, используемые для решения уравнений в частных производных – знать современные модели математической физики	производными; – находить решения: общие для основных типов дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка – осуществлять тематический поиск информации – выбирать методы решения поставленной задачи; – содержательно интерпретировать результаты – использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине делать выводы на основании полученных результатов.	– коммуникационными сетевыми навыками – навыками построения простейших математических моделей физических процессов; – методами исследования моделей физических процессов – навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач математической физики – владеть навыками сбора и обработки информации

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Постановка и классификация задач математической физики		10	18		12
	Уравнения гиперболического типа. Основные задачи и методы их решения		22	18		12
	Вариационные методы в математической физике		6	2		14
	Уравнения параболического типа. Основные задачи и методы их решения		16	16		14

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Уравнения эллиптического типа. Основные задачи. Теория потенциала		22	24		14
	Применение интегральных преобразований к решению задач математической физики		10	8		14
	<i>Всего:</i>	252	86	86		80

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Ильин, В.А. Математический анализ: учебник для бакалавров. Ч.2/В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов.-3-е изд.-М.:Юрайт,2013
2. Сборник домашних заданий по уравнениям математической физики: учебно-методическое пособие / Гусева И.Л., Шерстюкова О.В. - М.:НИЯУ "МИФИ", 2016. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=562846>
3. Лекции по численным методам математической физики: Уч.пос./ М.В.Абакумов, А.В.Гулин; МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет вычисл. математике и кибернетики. - М.:НИЦ ИНФРА-М,2013 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=364601>

Автор (ы) РПД: к.ф.м.н, доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.9 «ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 34 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

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-4 ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическ	- структуру исследований в области интеллектуальных информационных технологий; - принципы построения экспертных систем;	- осуществлять структуризацию предметных знаний и формулировать элементарные знания в формализованном виде; - проводить	- навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>ой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;</p> <p>способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);</p>	<p>- методы и средства представления знаний, извлечения знаний из различных источников и их обработки;</p> <p>- общие положения теории нечетких множеств и нечетких отношений;</p> <p>- основы разработки экспертных систем;</p> <p>- перспективные типы экспертных систем.</p>	<p>анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний;</p> <p>- структурировать массивы элементарных знаний в системы на основе одной из моделей организации баз знаний;</p> <p>- осуществлять выбор механизма решения задач предметной области;</p> <p>- оценивать необходимость возможность использования интеллектуальных технологий в области профессиональной деятельности;</p> <p>- разрабатывать информационные модели баз знаний;</p> <p>- разрабатывать алгоритмы обработки и представления знаний.</p>	<p>исследований в предметной области;</p> <p>- навыками анализа, проблем постановки и обоснования экспертных систем математического моделирования сложных ситуаций;</p> <p>- способность самостоятельно изучать научную и учебно-методическую литературу по математическому моделированию сложных ситуаций и оптимальному планированию в экспертной постановке</p> <p>- навыками работы с различными источниками информации</p> <p>- навыками работы с новой информацией</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					при анализе экономических и экологических проблем - способность проводить семинарские и практические занятия с обучающимися, а также лекционные занятия спецкурсов по дисциплине «Экспертные системы»

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в проблематику интеллектуальных информационных технологий(ИИТ) и систем (ИИС)	8	2	2		4
2	Принципы построения экспертных систем	8	2	2		4
3	Методы и средства представления знаний	8	2	2		4
4	Методы и средства извлечения знаний из различных источников	8	2	2		4
5	Методы обработки знаний	8	2	2		4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Общие положения теории нечетких множеств и нечетких отношений	8	2	2		4
7	Основы разработки экспертных систем	8	4	2		4
8	Перспективные типы экспертных систем	12	2	4		6
	Всего	70	18	18		34

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. 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>.
2. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск. И.Д. Рудинского. 2-е издание / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с. [Электронный ресурс] - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843.
3. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. <http://znanium.com/catalog.php>
4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>

Автор (ы) РПД: к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ОС MS WINDOWS

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч.; 20 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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-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.

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 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Она является логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «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» и «Математическая логика» 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:

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;

ПК-7 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основы специальных средств программирования графического интерфейса пользователя операционной системы Windows;
- основные понятия динамического программирования;
- методы создания высокоэффективных компактных быстродействующих приложений;
- фундаментальные математические концепции работы с координатными пространствами, процессами преобразования и проектирования графических сцен;

уметь

- применять на практике знания функций пользовательских интерфейсов для разработки полнофункциональных программ;
- управлять базовыми элементами программных систем: окнами, элементами управления, меню и диалоговыми панелями;
- выполнять разработку алгоритмических и программных решений в

владеть

- методикой проектирования эффективных приложений для Windows;
- основными концепциями разработки приложений;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3	способность к разработке	- основы специальных	- применять на практике знания	- методикой проектирован

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-7	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	<p>средств программирования;</p> <p>графического интерфейса пользователя операционной системы Windows;</p> <p>- основные понятия динамического программирования;</p> <p>- методы создания высокоэффективных компактных быстродействующих приложений;</p> <p>- фундаментальные математические концепции работы с координатным и пространствами, процессами преобразования и проектирования графических сцен;</p>	<p>функций пользовательских интерфейсов для разработки полнофункциональных программ;</p> <p>- управлять базовыми элементами программных систем: окнами, элементами управления, меню и диалоговыми панелями;</p> <p>- выполнять разработку алгоритмических и программных решений в</p>	<p>ия эффективных приложений для Windows;</p> <p>- основными концепциями разработки приложений;</p>

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Проектирование простых	20	4	10		6

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
	программных интерфейсов Windows					
2	Работа с контекстом графического устройства	24	6	12		6
3	Программирование ресурсов	28	6	12	2	8
	<i>Итого по дисциплине :</i>	72	16	34	2	20

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Фаронов В.В. Delphi: программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов /В.В. Фаронов.-СПб. [и др.] :Питер, 2012.-639с.:ил.-(Учебник для вузов).-Библиогр. : с. 628.-ISBN 5804600087.

2. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня для магистров и бакалавров: учебник/Т.А. Павловская. - СПб.: Питер, 2013.-460с.

3. [Немцова Т. И.](#) Программирование на языке С++: Учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с., [Электронный ресурс], <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=программирование>.

Автор (ы) РПД _____ Дьяченко С.В. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.11 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 46 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 30 ч.; 24 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина взаимодействует для формирования компетенций с дисциплинам Б3.В.ОД.4 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: ПК-7, ОК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2 ПК-7	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2); способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);	- основы моделирования геометрических объектов; - основные математические модели для решения задач вычерчивания линий и поверхностей; - основные алгоритмы для решения задач компьютерной графики; - основные алгоритмы решения задачи для удаления невидимых линий и поверхностей; - основные алгоритмы отсечения	- применять на практике различные алгоритмы визуализации; - применять на практике решения задачи удаления невидимых линий и поверхностей; - получать на практике оценку эффективности разрабатываемого алгоритма; - применять на практике алгоритмы отсечения поверхностей; - работать с библиотекой OpenGL в среде визуального	- основами визуализации трехмерных объектов; - основными приемами работы с библиотекой OpenGL; - основными приемами решения практических задач компьютерной графики.

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

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в компьютерную графику	15	4	6		5
2.	Алгоритмы вычерчивания отрезков и многоугольников	15	4	6		5
3.	Алгоритмы отсекаания	15	4	6		5
4.	Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей	13	2	6		5
5.	Модели освещения	12	2	6		4
	Всего	72	16	32		24

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. *Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014.*
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458966>

2. Алексеев, А.П. Введение в Web-дизайн: Учебное пособие для вузов/А.П. Алексеев.-М.:Солон-Пресс,2010

Автор (ы) РПД: Латыпов А.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.12 «ORACLE»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 36 ч.; 32 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

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;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется известностью СУБД Oracle в мире.

Данный курс наиболее тесно связан с дисциплинами специализации: «CASE-средства проектирования баз данных. IDEF», «Разработка объектно-ориентированных баз данных в Oracle и Caché».

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.	ПК-7 опк-3	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и программного обеспечения; способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей,	архитектуру СУБД Oracle, представлять специфику основных структур базы данных;	проектировать, создавать и сопровождать базы данных в СУБД Oracle.	основными программными и администрирования баз данных в СУБД Oracle;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);			

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2					
1	Архитектура СУБД Oracle.	4	2	2		2
2	Запросы	6	2	2		2
3	Язык DML.	6	2	2		2
4	Последовательности, их использование. Индексы, их виды.	6	2	2		2
5	Схемы, пользователи, привилегии, роли, профили.	6	2	2		2
6	Создание, изменение и управление таблицами баз данных.	6	2	2		2
7	Транзакции	6	2	2		2
8	Язык PL/SQL.	6	2	2		2
9	Хранимые процедуры и функции, их администрирование.	10	4	4		2
10	Триггеры.	10	4	4		2

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
11	Пакеты	10	2	4		4
12	Настройка SQL.	12	4	4		4
13	Администрирование Oracle.	10	2	4		4
	Всего	76	32	36		32

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. 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>

2. Павловская, Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня для магистров и бакалавров: учебник / Т.А. Павловская. - СПб.: Питер, 2013.

3. Пржиялковский, В.В. Введение в ORACLR SQL: учебное пособие / В.В. Пржиялковский. - М.: Интуит: Бином, 2011

4. Поляков, А. М. Безопасность Oracle глазами аудитора : нападение и защита / А.М. Полякова; под ред. И. Медведовского. - М.: ДМК Пресс, 2014.

Автор (ы) РПД : к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.13. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 54 часов самостоятельной работы; 0 часа КСР)

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-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.

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 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

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

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

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о программировании на Java, 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 - 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.

ПК-7 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные инструментальные средства разработки программ на языке Java и принципы их использования;

- основные положения проектирования сетевого программного обеспечения: апплеты, JSP-технология, принципы EJB-технологии;

уметь

- практически применять средства языка Java при проектировании информационных систем;

- практически проектировать простейшие программы для сетевой среды: апплеты, сервлеты.

владеть

- владеть навыками объектно-ориентированного программирования на языке Java

- владеть навыками проектирования сетевых приложений в RAD-системах

№ 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	- основные инструментальные средства разработки программ на языке Java и принципы их использования; - основные положения проектирования сетевого программного обеспечения: апплеты, JSP-технология, принципы EJB-технологии;	- практически применять средства языка Java при проектировании информационных систем; - практически проектировать простейшие программы для сетевой среды: апплеты, сервлеты	- владеть навыками объектно-ориентированного программирования на языке Java - владеть навыками проектирования сетевых приложений в RAD-системах

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	Владеть
	ПК-7	применению алгоритмических и программных решений в области системного и программного обеспечения			

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы языка Java	48		18		30
2	Пакет Swing	48		18		30
3	Сетевые средства Java	48		18		30
	<i>Итого по дисциплине :</i>	144		54		90

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен, зачет

Основная литература:

1. Васильев, А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для магистров и бакалавров/А.Н. Васильев.-СПб.[и др.]:Питер,2014.-396с.

2. Эванс, Б. Java. Новое поколение разработки:техники Java 7 и многоязычное программирование/Б. Эванс, М. Вербург.-СПб. [и др.]:Питер, 2014.-556 с.

3. Монахов В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans, Курс лекций, М., Интуит НОУ, 2016, 451 стр., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/918297>

Автор (ы) РПД _____ Дьяченко С.В. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.14 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СВП DELPHI»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 48 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 32 ч.; 24 часов самостоятельной работы)

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 обучаемых.

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин.

Дисциплина «Программирование в среде визуального программирования Delphi» изучается на базе дисциплины «Информатика», «Информационные технологии» 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: _____ ПК4 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК4	Способностью	основы теории	использовать	разработкой

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	пк-7	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 (ПК-7);	модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования; основы теории объектно-ориентированного программирования; основы визуального программирования; организацию процесса разработки программного обеспечения; принципы создания и функционирования объектно-ориентированных программ.	современные технологии программирования для решения прикладных задач; разрабатывать программное обеспечение с использованием современных информационных технологий;	алгоритмы для решения широкого круга задач, использовать конструкции языка программирования PASCAL и его расширения ОБЪЕКТ PASCAL для реализации и алгоритмов, использовать средства визуальной среды разработки приложений Delphi

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
49.	Введение и общие положения. Основы ООП. Среда программирования Delphi. Основы построения интерфейса.	6	2		2	2
50.	Построение интерфейса приложения с использованием визуальных компонентов. Управление вычислениями с использованием визуальных компонентов.	12	2		6	4

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
51.	Построение интерфейса приложения с использованием визуальных компонентов. Логические элементы для управления интерфейсом и вычислениями.	10	2		6	2
52.	Построение приложений с использованием диалоговых компонентов.	10	2		4	4
53.	Построение приложений с использованием внешних файлов.	12	2		6	4
54.	Построение приложений с использованием графических элементов.	12	4		4	4
55.	Построение многооконных приложений.	10	2		4	4
	<i>Всего:</i>	72	16		32	24

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Санников, Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование: практикум/Е.В Санников.-М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
2. Федотова С.В. Создание Windows-приложений в среде Delphi: Учебное пособие / С.В. Федотова. - М: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 220 с.
3. Фленов М.Е. Библия Delphi / М.Е. Фленов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 668 с.

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.15 «Сети ЭВМ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 48 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 32 ч.; 24 часов самостоятельной работы)

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.

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.

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 ВПО

Дисциплина относится к профессиональному циклу, к базовой (общепрофессиональной) части (Б.3).

Дисциплина «Сети Эвм» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных», «Защита информации». 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.

Коды формируемых компетенций

Элементы общекультурных и профессиональных компетенций, формируемые полностью или частично данной дисциплиной:

пк-5	опк-4
------	-------

способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

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

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:
ПК-5 Опк-4	-основные методы, способы и средства обработки и передачи информации по сети; -базовые алгоритмы маршрутизации в сети; -методы коммутирования сетевых каналов; -особенности языков Web-программирования общего и	-составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; -применять при разработке сетевых приложений современные языки	- методами доступа к передающей среде; - способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки Web-программирования; - методами и

	специального назначения.	Web-программирования, в частности язык PHP; -использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей; -работать в системах управления базами данных; -выполнять математическое моделирование сетей;	базовыми алгоритмами маршрутизации информационных потоков данных; - методологией управления компьютерными сетями
--	--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов . 4-е издание.- СПб.: Питер,2011.стр19-81.
<http://www.book.ru/view/905020/3>
2. Макарова Н. В. Информатика. Учебник 3-е перераб. изд. - М.: Финансы и статистика, 2009. <http://www.biblioclub.ru/book/86063/>
3. <http://window.edu.ru> (Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. – Московский госуниверситет приборостроения и информатики. – М.:2010.
4. <http://window.edu.ru> (С.В. Ситанов, С.С. Салаева. Компьютерные сети: Учебное пособие. – Ивановский государственный химико-технологический университет. – Иваново, 2010.)
5. Издательство “Открытые системы”: [сайт]. - URL: <http://www.osp.ru/>
6. Мир ПК. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.pcworld/>
7. Computerworld. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/cw/>
8. Открытые системы. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/os/>
9. Сети. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/nets/>
10. LAN. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/lan/>
11. Сети. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/nets>
12. LAN. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/lan>
13. Облачный сервис организации совместной работы в Интернет www.teamlab.com.
14. Средства аудио-видео общения в сети Интернет (Skype).

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.16 «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 48 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 32 ч.; 24 часов самостоятельной работы)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина относится к профессиональному циклу, к базовой (общепрофессиональной) части (Б.3).

Дисциплина «Сети Эвм» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных», «Защита информации». 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.

Коды формируемых компетенций

Элементы общекультурных и профессиональных компетенций, формируемые полностью или частично данной дисциплиной:

пк-5	опк-4
------	-------

способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

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

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:

ПК-5 Опк-4	-основные методы, способы и средства обработки и передачи информации по сети; -базовые алгоритмы маршрутизации в сети; -методы коммутирования сетевых каналов; -особенности языков Web-программирования общего и специального назначения.	-составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; -применять при разработке сетевых приложений современные языки Web-программирования, в частности язык PHP; -использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей; -работать в системах управления базами данных; -выполнять математическое моделирование сетей;	- методами доступа к передающей среде; - способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки Web-программирования; - методами и базовыми алгоритмами маршрутизации информационных потоков данных; - методологией управления компьютерными сетями
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов . 4-е издание.- СПб.: Питер,2011.стр19-81.
<http://www.book.ru/view/905020/3>
2. Макарова Н. В. Информатика. Учебник 3-е перераб. изд. - М.: Финансы и статистика, 2009. <http://www.biblioclub.ru/book/86063/>
3. <http://window.edu.ru> (Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. – Московский госуниверситет приборостроения и информатики. – М.:2010.

4. <http://window.edu.ru> (С.В. Ситанов, С.С. Салаева. Компьютерные сети: Учебное пособие. – Ивановский государственный химико-технологический университет. – Иваново, 2010.)
5. Издательство “Открытые системы”: [сайт]. - URL: <http://www.osp.ru/>
6. Мир ПК. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.pcworld/>
7. Computerworld. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/cw/>
8. Открытые системы. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/os/>
9. Сети. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/nets/>
10. LAN. – Электронный журнал. - URL: <http://www.osp.ru/lan/>
11. Сети. Электронный журнал. [URL:http://www.osp.ru/nets](http://www.osp.ru/nets)
12. LAN. Электронный журнал. [URL:http://www.osp.ru/lan](http://www.osp.ru/lan)
13. Облачный сервис организации совместной работы в Интернет www.teamlab.com.
14. Средства аудио-видео общения в сети Интернет (Skype).

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.17 «ТЕОРИЯ РИСКА»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лабораторных 72 ч.; 36 часов самостоятельной работы; 36 часов КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория рисков» относится к математическому циклу, входит в вариативную часть.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ок-3	опк-1	пк-2
------	-------	------

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3 ОПК-1 ПК-2	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные	-закономерности функционирования современной экономики; -факторы, влияющие на вероятность критических ситуаций в предпринимательской деятельности; -основные понятия, категории и инструменты экономической теории и математического анализа;	анализировать экономические явления, процессы в предпринимательской деятельности; -выявлять проблемы в анализе конкретных экономических ситуаций; -использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; -анализировать и	- методологией экономического исследования; современными методами и методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; -современной методикой построения экономико-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1); способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);		интерпретировать данные статистики о социально-экономических явлениях и процессах, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;	математических моделей.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Неопределенность как базовый элемент исследования рисков. Классификация рисков.	30			15	15
2.	Теоретические основы исследования рисков: классические подходы и современные.	30			15	15
3.	Типология решений и критерии выбора в рискованных ситуациях	30			15	15
4.	Ценность информации в рискованных ситуациях	30			15	15
5.	Оценка риска и принятие предпринимательских решений при отсутствии данных о вероятности возможных исходов рисков.	24			12	12
	<i>Всего:</i>	144			72	72

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Ватник П.А. Теория риска: учеб. пособие – СПб.: СПбГИЭУ, 2013.
2. Богоявленский С.Б. Управление риском в социально-экономических системах: учеб. пособие – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011
3. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков: учеб. пособие - М.: Изд-кий центр «Академия», 2012.

Автор (ы) РПД Хлусова О.С., кан.эконом.наук

АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.18 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 38 ч.; 34 часов самостоятельной работы)

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические модели финансовых операций» относится к вариативной части профессионального цикла Б1.В.ОД.17. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Данная дисциплина (Математические модели финансовых операций) тесно связана с дисциплинами экономического цикла: Экономика и Теоретическая экономика и с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: Математический анализ и Математический анализ и дисциплиной профессионального цикла: 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

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	о количественном анализе задач планирования экономических и финансовых операций и его математических основах.	получать наиболее вероятные количественные значения экономических показателей, устанавливать связь между различными	решать системы линейных уравнений, рассчитывать основные характеристики экономических систем, модели-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				случайными параметрами и принимать обоснованные решения в экономике	рывать 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 (ПК-2);	основные понятия, определения, теоремы и их следствия математического анализа, линейной алгебры, алгоритмы и методики решения задач линейного программирования	решать системы линейных уравнений, рассчитывать основные характеристики экономических систем, моделировать коммерческие операции и экономические процессы, самостоятельно пользоваться справочными пособиями при решении финансово-экономических задач	решать задачи финансово-экономической сферы математическим аппаратом 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	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
56.	Модуль 1 Общие понятия финансового рынка Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	1			1	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
57.	Основные понятия финансового рынка	1			1	
58.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг	1			1	2
59.	Участники рынка ценных бумаг					
60.	Модуль 2 Арифметика финансового рынка Простой процент	1			1	
61.	Сложный процент	1			1	
62.	Дисконтирование и учет	1			1	2
63.	Процентные ставки и инфляция	1			1	2
64.	Сравнение интенсивности наращения и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам	1			1	2
65.	Процентные ставки и изменение условий контрактов	1			1	2
66.	Эффективность и риск ценных бумаг	1			1	2
67.	Аннуитет	2			2	2
68.	Модуль 3 Портфель ценных бумаг Характеристика ценных бумаг	2			2	
69.	Портфель ценных бумаг	2			2	
70.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	2			2	
71.	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	2			2	2
72.	Определение курсовой стоимости и доходности акций	2			2	2
73.	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	2			2	
74.	Временная структура процентных ставок	2			2	
75.	Технический и фундаментальный анализ	2			2	
76.	Модуль 4 Функции финансового анализа в прикладных пакетах программ Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab	2			2	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
77.	Модуль 5 Оценка инвестиционных проектов Основные понятия об инвестициях	2			2	2
78.	Основные понятия об инвестициях	2			2	2
79.	Модуль 6 Финансовые пирамиды Основные понятия финансовых пирамид	2			2	2
80.	Математические модели финансовых пирамид	1			1	2
	<i>Всего:</i>	38			38	34

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Буренин А.Н. Дюрация и кривизна в управлении портфелем облигаций. – М.: НТО им. академика С.И Вавилова, 2009. – 149 с.
2. Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные / А.Н. Буренин. - М.: НТО, 2011. - 465 с.
3. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов / А.Н. Буренин. – М. : НТО, 2011. – 394.
4. Закарян И.О. Практический Интернет-трейдинг. Как работать на рынках акций, опционов, фьючерсов и Forex/ М.: SmartBook, И-Трейд, 2009. - 384 с.

Дополнительная литература:

1. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. <http://old.biblioclub.ru/book/114531/>
2. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Вышэйшая школа, 2011. <http://old.biblioclub.ru/book/110085/>
3. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. <http://old.biblioclub.ru/book/143173/>

Автор (ы) РПД

к.физ.-мат.н., доцент Рзун И.Г.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.19 «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лабораторных 72 ч., 36 часов самостоятельной работы)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к математическому циклу, входит в вариативную часть.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1.	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-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 (ОПК-4).	-как работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач; -как применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; -как применять на практике современные методы педагогики и средства обучения	-работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач; -применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; -применять на практике современные методы педагогики и средства	-навыками работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач; -навыками использования в профессиональной деятельности современных языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; -навыками

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			обучения.	использования на практике современные методы педагогики и средства обучения.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементарные понятия статистики. Измерительные шкалы.	8			6	2
2.	Работа с данными. Основные операции над случаями и переменными	8			6	2
3.	Обмен данными из других приложений	6			4	2
4.	Формирование отчета и рабочей книги	6			4	2
5.	t-критерий для независимых и зависимых выборок	6			4	2
6.	Группировка и однофакторная ANOVA	6			4	2
7.	Дисперсионный анализ	6			4	2
8.	Таблицы частот, сопряженности, флагов и заголовков.	6			4	2
9.	Канонический анализ	8			6	2
10.	Линейное и нелинейное моделирование взаимосвязей	6			4	2
11.	Дискриминантный анализ	6			4	2
12.	Кластерный анализ	6			4	2
13.	Деревья классификации	8			6	2
14.	Факторный анализ.	6			4	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
15.	Многомерное шкалирование	8			4	4
16.	Анализ соответствий	8			4	4
	<i>Итого:</i>	108			72	36

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. А.А. Халафян. STATISTICA 6. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. М: Бином , 2011 г.
2. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие/А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. -8-е изд. -М.: Дашков и К°, 2013.-

Автор (ы) РПД Свириденко А.Б.

АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.20 «НЕЧЕТКИЕ И НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 54 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина тесно связана с следующими дисциплинами профессионального цикла (БЗ): 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

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

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1.	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1); способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	теоретико-методологический анализ нечетких и нейронных систем;	моделировать и проектировать нейросетевые структуры данных и знаний прикладных и информационных процессов.	Навыками моделирования и проектирования нейросетевых структур данных и знаний прикладных и информационных процессов

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

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в нейронные сети. Параллели из биологии.			1		1
2	Базовая искусственная модель. Применение нейронных сетей.			1		1
3	Теоремы Колмагорова, Арнольда и Хехт-Нильсена			1		1
4	Основные концепции нейронных сетей. Нейрокомпьютеры.			1		1
5	Программное обеспечение для НС			1		1
6	Пре/пост процессирование Многослойный персептрон (MLP)			1		1
7	Радиальная базисная функция. Вероятностная нейронная сеть Обобщенно-регрессионная нейронная сеть Линейная сеть			1		1
8	Сеть Кохонена			1		1
9	Решение задач классификации в пакете ST: Neural Networks			2		2
10	Решение задач регрессии в пакете ST: Neural Networks			2		2
11	Прогнозирование временных рядов в пакете ST: Neural Networks			2		2
12	GUI интерфейс для ППП NNT			2		2
13	Модель нейрона и архитектура сети			2		2
14	Обучение нейронных сетей			2		2
15	Персептроны, линейные, радиальные базисные сети			2		2
16	Сети кластеризации и классификации			2		2
17	Рекуррентные сети			2		2
18	Применение нейронных сетей.			2		2
19	Формирование моделей нейронных сетей			2		2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
20	История развития теории нечетких множеств			2		2
21	Методология нечеткого моделирования			2		2
22	Основные понятия теории нечетких множеств			2		2
23	Операции над нечеткими множествами			2		2
24	Нечеткие отношения			2		2
25	Нечеткая и лингвистическая переменные			2		2
26	Нечеткая логика			2		2
27	Системы нечеткого вывода			2		2
28	Процесс нечеткого моделирования в среде Matlab			2		2
29	Нечеткая кластеризация в Fuzzy Logic Toolbox			2		2
30	Основы нечётких нейронныхсетей			2		2
31	Примеры разработки нечетких моделей принятия решений в среде Matlab			2		2
	Итого	108		54		54

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск. И.Д. Рудинского. 2-е издание / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с. [Электронный ресурс] - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843.

2. Борисов, В.В. и др. Нечеткие модели и сети/Борисов, В.В.,Круглов, В.В.,Федулов, А.С.;В.В. Борисов, В.В. Круглов, А.С. Федулов.-2-е изд.-М.:Горячая линия -Телеком,2012.-

Автор (ы) РПД: к.т.н.. доцент Пермигин Н.П.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.21 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них –54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 18 ч.; 18 часов самостоятельной работы)

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:

1. закрепление навыков алгоритмизации и программирования;
2. знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.
3. обучить студентов различным подходам, используемым при создании и эксплуатации современных ЭВМ и сетей на их основе;
4. привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области информатики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» 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-7, ПК-13 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1.	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7); способностью	1) основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; 2) методы и базовые алгоритмы обработки информационных	5) составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке и 6) выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного	8) методологиями и парадигмами программирования; 9) способностью квалифицированно применять в профессионал

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).	структур; 3) основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования парадигмы и методологии программирования, особенности языков программирования общего и специального назначения.	программирования; применять на практике приобретенный опыт деятельности в различных средах программирования;	ьной деятельности современные языки программирования; методами и базовыми алгоритмами обработки информационных структур данных.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
81.	Обзор современных систем и пакетов прикладных программ для научных расчетов.	4			2	2
82.	Система символьных вычислений Maple. Объекты системы Maple. Имена. Типы данных: алгебраический, булевский, плавающей точкой, целый, натуральная дробь. Арифметические и булевские выражения. Синтаксис выражений. Последовательности выражений. Числа. Константы. Строки. Множества и списки.	8			4	4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
83.	Стандартная библиотека. Основные математические операции. Команды ядра, основной библиотеки и специализированных пакетов системы Maple. Оператор присваивания. Арифметические и логические операторы. Преобразование формул.	8			4	4
84.	Приведение подобных членов в выражении. Преобразование выражений. Нормализация дроби. Решение алгебраических и дифференциальных уравнений.	8			4	4
85.	Линейная алгебра. Матричные и векторные операции. Математические операции с матрицами и векторами. Решение систем линейных уравнений. Команды работы со структурой матриц и векторов. Определение числа строк и столбцов матрицы, число элементов вектора, удаление строк и столбцов матрицы.	8			4	4
86.	Программирование в среде Maple. Основные конструкции языка. Условный оператор. Операторы цикла: с параметром, с предусловием. Процедуры и функции: локальные и глобальные переменные, формальные и фактические параметры. Команды ввода/вывода. Форматы ввода/вывода: Maple-формат, языка C, языка FORTRAN, редактора LaTeX. Чтение из файла, запись в файл.	12			6	6

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
87.	Графика в MAPLE. Двумерная графика. Опции представления изображения. Вывод графиков функций одной переменной. Вывод параметрически заданной кривой. Графический вывод набора точек. Рисование плотности функции уровня. Изображение векторного поля, линий уровня. График в логарифмическом масштабе, в полярных координатах. Вывод графических двумерных объектов.	8			4	4
88.	Трёхмерная графика. Процедуры трёхмерной графики. Управление опциями трёхмерной графики. Вывод нескольких трёхмерных графических структур в общих осях координат.	8			4	4
89.	Анимация. Команды 2D и 3D анимации.	8			4	4
	<i>Всего:</i>	72			36	36

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет на шестой неделе*

Основная литература:

1. Дьяконов В.П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах. Издательство: "ДМК Пресс", 2011. 800 стр.
(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3034)
2. Дьяконов В.П. MATLAB 6/6.1/6.5 + Simulink 4/5 в математике и моделировании. Издательство: "СОЛОН-Пресс", 2008. 576 стр.
(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13650)
3. Дьяконов В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование. Издательство: "СОЛОН-Пресс", 2008. 384 стр.
(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13679)

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

**АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ
ИНФОРМАТИКИ»**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 36 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Освоение дисциплины 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 опк-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); способностью решать стандартные задачи	-основные направления и области применения современной правовой информатики; - теоретические	-самостоятельно решать простейшие практические задачи органов правоохраны, включая их постановку,	- техническими и программным и средствами правовой информатики, возможность

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).</p>	<p>и методологические основы правовой информатики;</p> <p>-основы информационно-безопасности;</p> <p>-концепцию государственной информационной безопасности;</p> <p>- организационно-правовые основы информатизации деятельности органов внутренних дел;</p> <p>принципы, методику построения и практического использования автоматизированных информационных систем применительно к профилю будущей профессиональной деятельности;</p> <p>-назначение и особенности использования различных видов автоматизированных информационных систем, находящихся в эксплуатации в правоохранитель</p>	<p>разработку алгоритма решения, получение и графическое представление результатов с помощью персонального компьютера, анализ решения;</p> <p>-находить и обрабатывать информацию профилактического, криминалистического и оперативно-справочного характера, используя автоматизированные информационные системы органов внутренних дел;</p> <p>-осуществлять планирование служебной деятельности и взаимодействие на основе современных программно-технических средств;</p> <p>-работать с современными информационно-коммуникационными технологиями, справочно-правовыми</p>	<p>ми и способами их использования в профессиональной деятельности;</p> <p>-электронным документооборотом;</p> <p>- информационно-правовыми ресурсами глобальной компьютерной сети Интернет и современным компьютерными технологиями поиска информации в Интернете;</p> <p>-понимать основы автоматизированного решения типичных задач, встречающихся в юридической практике и в работе органов правопорядка ;</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ных органах; -принципы защиты информации в компьютерных системах;	системами и использовать эти навыки в своей профессиональной деятельности.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и методы правовой информатики. Информационное общество и право.	9		6		
2	Информация и правовая информация: понятие, свойства, классификация. Информационные процессы и отношения.	9		6		2
3	Информационно-правовые нормы и информационные правоотношения Государственная политика информатизации.	9		6		2
4	Информационные ресурсы, технологии и системы	10		6		2
5	Использование современных программно-аппаратных средств для организации автоматизированного рабочего места юриста (АРМ)..	10		6		2
6	Информационная безопасность и электронный документооборот. Правовые ресурсы Интернет. Электронный документооборот и электронная цифровая подпись	10		6		2
	Итого	72		36		6

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. С.Г. Чубукова, Элькин, В.Д. Основы правовой информатики. /С. Г. Чубукова, В.Д. Элькин ; под ред. М.М. Рассолова. Изд. 2-е, испр. и доп.М.,2010
2. П.У. Кузнецова Информационные технологии в юридической деятельности; Уральская гос. юрид. акад..М.,2012
3. А.М. Попова. Информатика и математика для юристов.; 2-е изд.,.М.,2012
4. Основы современной информатики Кудинов Ю.И. Пашенко Ф.Ф. (Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2024)

Автор (ы) РПД : к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.3 «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭВМ»

3 курс 01.03.02 Семестр 5. Количество з.е. 2.

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: физика, архитектура компьютеров. *Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины:* сети ЭВМ, компьютерный практикум, технологии программирования.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

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 «Физика»:

ОПК-1 - Способность использовать базовые знания естественных наук, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	
1	Введение	2	2		
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	8	4	2	2
3	Элементы физики полупроводников	8	4	2	2
4	Элементная база современных ЭВМ, системный блок.	8	4	2	2
5	Полупроводниковые запоминающие устройства	8	4	2	2
6	Интерфейсы ввода-вывода	6	2	2	2

7	Внешняя память в ЭВМ.	8	4	2	2
8	Отображение информации в ЭВМ	8	4	2	2
9	Связь ЭВМ с внешней средой	6	4	2	
10	Линии связи между ЭВМ	6	4	2	
11	Перспективы ЭВМ. Квантовые компьютеры	4	2		2
	Итого:	72	38	18	16

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров/О.П. Новожилов.-М.:Юрайт,2012.-

Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера: учебное пособие для вузов/Н.Б.Догадин.- М.:Бином,2012.-

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 112 часа аудиторной нагрузки: лекционных 70 ч., практических 34 ч.; 68 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к выборочной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" 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.

Методы функционального анализа находят своё приложение в различных сферах современной прикладной математики, например при создании современных систем управления, а также в научно-исследовательской работе.

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

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

ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные теоретические понятия, осознавать их сущность и специфику,
- понимать, излагать и применять на практике содержание лекционного материала,
- методы функционального анализа для решения задач, возникающих в дисциплинах, использующих соответствующие методы, например при решении дифференциальных и интегральных уравнений;
- возможности применения современного инструментария дисциплины.

уметь решать

- самостоятельно находить решение поставленных проблем,
- логически выстраивать обоснование основных фактов,
- всесторонне анализировать и оценивать различные подходы к изложению теории и методов решения задач,
- уметь работать с учебной и научной литературой по предмету,
- устанавливать взаимосвязи между содержанием курса функционального анализа и смежных математических дисциплин,
- уметь иллюстрировать новые абстрактные понятия с помощью типовых примеров.

владеть

- навыками анализа свойств основных математических объектов, применяемых в прикладных задачах;
- навыками решения задач вычислительного и теоретического характера в области функционального анализа,
- установлением взаимосвязей между вводимыми понятиями,
- навыками доказательства известных утверждений и собственных подходов к решению отдельных практических задач;
- самостоятельным поиском источников для углублённого изучения теоретических и прикладных разделов курса,
- вспомогательными техническими средствами решения задач.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой способностью	основные теоретические понятия, осознавать их сущность и специфику, понимать, излагать и применять на практике содержание лекционного материала, методы	самостоятельно находить решение поставленных проблем, логически выстраивать обоснование основных фактов, всесторонне анализировать и оценивать различные	навыками анализа свойств основных математических объектов, применяемых в прикладных задачах; навыками решения задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-2	понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	функционального анализа для решения задач, возникающих в дисциплинах, использующих соответствующие методы, например при решении дифференциальных и интегральных уравнений; возможности применения современного инструментария дисциплины.	подходы к изложению теории и методов решения задач, уметь работать с учебной и научной литературой по предмету, устанавливать взаимосвязи между содержанием курса функционального анализа и смежных математических дисциплин, уметь иллюстрировать новые абстрактные понятия с помощью типовых примеров.	вычислительного и теоретического характера в области функционального анализа, установление взаимосвязей между вводимыми понятиями, навыками доказательства известных утверждений и собственных подходов к решению отдельных практических задач; самостоятельным поиском источников для углубленного изучения теоретических и прикладных разделов курса, вспомогательными техническими и средствами решения задач.

Основные разделы дисциплины:Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (для студентов ОФО)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	16	6	2		8
2	Интеграл Лебега	22	8	4		10
3	Пространства L_p [a, b]	24	8	4	2	10
4	Пространство L_p [a,b] и тригонометрические ряды Фурье	22	8	4		10
5	Линейная и метрическая структура	24	8	4	2	10
	<i>Итого по дисциплине в 5 семестре:</i>	108	38	18	4	48

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
6	Нормированные пространства	26	6	2		18
7	Евклидовы пространства	30	6	4	2	18
8	Линейные операторы и функционалы	28	8	2		18
9	Интегральные уравнения	30	6	4	2	18
10	Нелинейные операторы.	30	6	4		20
	<i>Итого по дисциплине в 6 семестре:</i>	144	32	16	4	92

Курсовые работы: не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен**Основная литература:**

1. Данилин А. Р. Функциональный анализ: учебное пособие. Изд-во: Издательство Уральского университета, Год: 2012, 200с, ISBN: 978-5-7996-0720-3, ЭБС «Библиоклуб».

2. Леонтьева Т. А. 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). ISBN 978-5-16-006429-1, ЭБС «Znanium»

3. Дерр В.Я. Функциональный анализ: лекции и упражнения (для бакалавров), Учебное пособие, М., [КноРус](http://www.knorus.ru), 2013, 461 стр., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/917865>.

Автор (ы) РПД _____ Дьяченко С.В. _____
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.2 «ТЕОРИЯ ОПЕРАТОРОВ»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 142 часа аудиторной нагрузки: лекционных 70 ч., лабораторных 68 ч., КСР 4 ч.; 74 часа самостоятельной работы; 72 часа контроля)

Цель дисциплины:

1. изучение основных методов современного анализа, используемого в теоретических и прикладных исследованиях, создание математической основы для изучения дисциплин: теория вероятностей, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики;
2. обучение студентов методам решения типовых задач анализа, возникающих в приложениях;
3. привитие навыков исследовательской работы с помощью логически строгого построения доказательств.

Задачи дисциплины:

В результате освоения данной дисциплины обеспечить достижение целей основной образовательной программы «Прикладная математика и информатика»; приобретенные знания, умения и навыки позволяют подготовить выпускника к научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики, к производственно-технологической деятельности в области создания современных систем для решения прикладных задач и педагогической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.В.ДВ.4.2 дисциплина «Теория операторов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока программы бакалавриата (Б1.В).

Для изучения курса необходимы знания по предметам: математический анализ, алгебра и геометрия. Знания, полученные при изучении данного курса, используются при изучении предметов «Уравнения математической физики», «Дифференциальные уравнения», «Теории вероятностей», «Теория случайных процессов», в научно-исследовательской работе в области прикладной математики, при создании современных систем управления и в педагогической деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2 ОПК-1	Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат. способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с	1. основные результаты современного анализа из теории меры и интеграла, функциональных пространств и операторов, используемых в прикладных исследованиях; 2. возможности применения общих математических конструкций	1. решать типовые задачи, способствующие углубленному пониманию основных математических объектов; 2. применять общие методы к решению конкретных задач, связанных с дифференциальными и интегральными уравнениями;	1. навыками анализа свойств основных математических объектов, широко применяемых в прикладных задачах; 2. общим пониманием аппарата современного анализа, методами и подходами, используемыми

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);	для решения прикладных задач; 3. основные понятия и факты, используемые в физике, кибернетике, экономике.	3. логически выстроить обоснование основных фактов.	в теории меры и интеграла и теории операторов в основных функциональных пространствах.

Основные разделы дисциплины:

Наименование темы	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4		5
Линейные ограниченные операторы в банаховых пространствах. Основные принципы функционального анализа .	56	20	18	2	16
Гильбертовы пространства	52	18	18	2	14
ИТОГО в 5 семестре	108	38	36	4	30
Линейная и метрическая структуры	54	16	16		22
Нормированные пространства	54	16	16		22
ИТОГО в 6 семестре	108	32	32		44
ИТОГО	216	70	68	4	74

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Основная литература:

- http://issuu.com/normagee/docs/fedorov_kurs_funkcionalnogo_analiza/17?e=4163804/514092 [Электронная книга]
- Люстерник Л.А., Соболев В.И. Краткий курс функционального анализа, 2-е изд., стер. Издательство: «Лань», 2009. – 272 с.

Автор РПД Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.5.1АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 56 ч., лабораторных 0 ч., КСР 4 ч.; 52 часа СРС; 36 часа контроля)

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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу, вариативной части.

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».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– 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 (ОПК-3);

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Знать	знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования.
Уметь	уметь приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; уметь применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, в частности язык Ассемблер; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;

Владеть	разработкой высокоэффективных программ на языке программирования Ассемблер; методологиями и парадигмами программирования; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

1.	Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ.	12	6			6
2.	Язык ассемблера. Структура программы. Команды пересылки, целочисленной арифметики.	18	10			8
3.	Реализация управляющих структур. Организация циклов.	22	12			10
4.	Структуры. Множества. Записи.	8	4			4
5.	Стек и сегмент стека.	4	2			2
6.	Процедуры и рекурсия.	12	6			6
7.	Макросредства.	12	6			6
8.	Прерывания. Функции DOS.	12	6			6
9.	Многомодульные программы.	8	4			4
	<i>Итого:</i>	108	56			52

Курсовые работы: не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций, интерактивный курс «Архитектура компьютеров»

Вид аттестации: *экзамен.*

Основная литература.

1. Кольцов Ю.В., Гаркуша О.В., Добровольская Н.Ю. Программирование на языке ассемблера: учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011. 160 с.
2. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров/О.П. Новожилов.-М.:Юрайт, 2012.-
3. Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера: учебное пособие для вузов/Н.Б. Догадин.-М.:Бином, 2012.

Автор РПД: Латыпов А.А.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.1 «ДИСКРЕТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 18 ч., КСР 4 ч.; 16 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

1. формирование достаточно широкого взгляда на дискретное программирование;
2. изучение основ дискретного программирования (классических моделей, их особенностей, наиболее распространенных алгоритмов решения задач);
3. ознакомление с современными комбинаторными алгоритмами для практического решения задач;
4. изучение технологии решения задач указанного типа и ее реализация для типовых задач;
5. развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств.

Задачи дисциплины:

8. сформировать понятия о различных дискретных оптимизационных задачах и методах их решения;
9. научить применять аппарат дискретного программирования к решению прикладных задач;
10. познакомить студентов с прикладным программным обеспечением, предназначенным для решения задач дискретного программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.В.ДВ.6.1 дисциплина «Дискретное программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока программы бакалавриата (Б1).

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 _____

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2 ПК-2	способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания,	1. теоретические основы дискретного и сетевого программирования	1. формулировать связь между знаниями современных проблем науки и	1. навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		используя современные образовательные и информационные технологии; способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);	2. проблемы, постановки и обоснования дискретных задач оптимального планирования и математического моделирования сложных ситуаций; 3. основные информационные ресурсы для получения новых знаний; 4. досконально математические модели дискретных задач оптимального планирования и сложных ситуаций в экономике и экологии	решением профессиональных задач 2. самостоятельно изучать научную и учебно-методическую литературу 3. углубленно анализировать проблемы, постановки и обоснования дискретных задач математического моделирования сложных ситуаций 4. получать новые знания и умения с помощью информационных технологий	практических исследований в предметной области, 2. навыками анализа, проблем постановки и обоснования дискретных задач математического моделирования сложных ситуаций 3. навыками работы с различными источниками информации 4. навыками работы с новой информацией при анализе экономических и экологических проблем

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
90.	Комбинаторные задачи оптимизации	10,5	6	2	0,5	2
91.	Задачи оптимизации на сетях	14,5	6	4	0,5	4
92.	Постановка задач дискретного программирования.	15	6	4	1	4
93.	Метод ветвей и границ.	15	8	4	1	2
94.	Метод динамического программирования	17	8	4	1	4
	Всего:	72	34	18	4	16

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 5 семестр: зачет.

Основная литература:

1. Сигал И. Х., Иванова А. П. Введение в прикладное дискретное программирование: модели и вычислительные алгоритмы. - М.: Физматлит, 2009.
2. Ковалев М.М. Дискретная оптимизация. Целочисленное программирование. М.: Либроком, 2011.

Автор РПД Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.2 «НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 46 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 18 ч.; 16 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

Цель дисциплины: освоения учебной дисциплины «Нейросетевые технологии» является развитие профессиональных компетентностей 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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина тесно связана с следующими дисциплинами профессионального цикла (БЗ): 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 ПК-7	способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);	теоретико-методологический анализ нечетких и нейронных систем;	разрабатывать нейросетевые технологии	.

Основные разделы дисциплины:

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
95.	Введение в нейронные сети. Параллели из биологии.	4	2	1		1
96.	Базовая искусственная модель. Применение нейронных сетей.	4	2	1		1
97.	Теоремы Колмагорова, Арнольда и Хехт-Нильсена	4	2	1		1
4	Основные концепции нейронных сетей. Нейрокомпьютеры.	4	2	1		1
5	Программное обеспечение для НС	4	2	1		1
6	Пре/пост процессирование Многослойный персептрон (MLP)	4	2	1		1
7	Радиальная базисная функция. Вероятностная нейронная сеть Обобщенно-регрессионная нейронная сеть Линейная сеть	4	2	1		1
8	Сеть Кохонена	3	2	1		
9	Решение задач классификации в пакете ST: Neural Networks	4	2	1		1
10	Решение задач регрессии в пакете ST: Neural Networks	2	1	1		
11	Прогнозирование временных рядов в пакете ST: Neural Networks	4	2	1		1
12	GUI интерфейс для ППП NNT	3	1	1		1
13	Модель нейрона и архитектура сети	4	2	1		1
14	Обучение нейронных сетей	1	1			
15	Персептроны, линейные, радиальные базисные сети	4	2	1		1
16	Сети кластеризации и классификации	4	2	1		1

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
17	Рекуррентные сети	3	1	1		1
18	Применение нейронных сетей.	4	2	1		1
19	Формирование моделей нейронных сетей	3	2	1		
	Всего	72	34	18		16

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Барановская Т.П., Современные математические методы анализа финансово-экономического состояния предприятия: монография/ Барановская Т.П., Кармазин В.Н., Коваленко А.В., Уртенев М.Х.– Краснодар: КубГАУ, 2009. – 224 с.
2. Борисов, В.В. Нечёткие модели и сети / В.В. Борисов, В.В. Круглов, А.С. Федулов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. - 284 с.
3. Боровиков, В.П. Нейронные сети. Statistica Neural Networks. Методология и технологии современного анализа данных / В.П. Боровиков. – 2-е изд. - М.: Горячая линия – Телеком, 2008. - 392 с.
4. Бэстенс, Д.-Э. Нейронные сети и финансовые рынки. Принятие решений в торговых операциях/ Д.-Э. Бэстенс, В.-М. Ван Ден Берг, Д. Вуд - М.: ТВП, 1997. - 236с.
5. Евменов В.П. Интеллектуальные системы управления: Учебное пособие. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 304 с.
6. Леоненков, А.В. Нечёткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. -736 с.
7. Чернодуб А.Н., Дзюба Д.А. Обзор методов нейроуправления // Проблемы программирования. – 2011. – № 2. – С. 79-94.

Автор (ы) РПД: к.т.н., доцент Пермигин Н.П.

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Геометрическое программирование»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 68 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч., КСР 4 ч.; 40 часа самостоятельной работы; 36 часов контроля)

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).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.В.ДВ.7.2 дисциплина «Геометрическое программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока программы бакалавриата (Б1).

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-2

перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1. определение класса задач; 2. составление математических моделей по данным классам задач; 3. выбор критериев оптимизации; 4. методы оптимизации для заданного класса задач	1. построение математических моделей задач ГП; 2. приближенное определение минимума; 3. отыскание оптимального решения задачи ГП;	1. навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области, 2. навыками построения математических моделей ГП

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
98.	Неравенство Коши и его обобщения	12	4	4		4
99.	Задача ГП без ограничений	16	4	4	2	6
100.	Регулярные позиномы	14	4	4		6

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
101.	Задача ГП без ограничений: двойственность	14	4	4		6
102.	Задача ГП с ограничениями	14	4	4		6
103.	Преобразование некоторых задач оптимизации в задачи ГП	22	8	8		6
104.	Описание пакета GeomProg	24	8	8	2	6
	Всего:	108	32	32	4	40

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 6 семестр: *экзамен, контрольная работа.*

Основная литература:

1. Васильев Ф.П. Методы оптимизации. В 2 книгах. Книга 1. М.: ЦНМО, 2011 г.
2. Ковалев М.М. Дискретная оптимизация. Целочисленное программирование. М.: Либроком, 2011.

Автор РПД Свириденко А.Б.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.1. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++

Для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 52 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч.; 20 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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++.

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-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++.

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 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

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

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

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Программа определяет общий объем знаний, позволяющий сформировать у студента целостное представление о программировании на C++, 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 - 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.

ПК-7 - способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- этапы производства программного продукта, методы и средства тестирования программ, способы эффективной реализации абстрактных структур данных, организацию файловых систем;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения;
- преимущества использования объектно-ориентированного подхода при создании сложных программных продуктов.

уметь

- применить основные средства языка C++ для написания программ по заданному алгоритму;
- применять имеющиеся типовые средства отладки и сопровождения программ;
- провести анализ задачи и выделить ключевые абстракции предметной области;
- установить взаимосвязь и протоколы взаимодействия выделенных абстракций;
- спроектировать и реализовать на C++ классы, соответствующие ключевым абстракциям;

владеть

- навыками объектно-ориентированного программирования на языке C++;
- навыками проектирования сетевых приложений в RAD-системах

№ 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	– этапы производства программного продукта, методы и средства тестирования программ, способы эффективной реализации абстрактных структур	– применить основные средства языка C++ для написания программ по заданному алгоритму; – применять имеющиеся типовые средства отладки и	- навыками объектно-ориентированного программирования на языке C++; - навыками проектирования сетевых приложений в RAD-системах

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-7	ресурсов глобальных сетей, образовательного контента. способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	данных, организацию файловых систем; – принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения; – преимущества использования объектно-ориентированного подхода при создании сложных программных продуктов.	сопровождения программ; – провести анализ задачи и выделить ключевые абстракции предметной области; – установить взаимосвязь и протоколы взаимодействия выделенных абстракций; – спроектировать и реализовать на C++ классы, соответствующие ключевым абстракциям;	

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Типы данных и операторы языка C++	16	4	8		4
2	Функции. Ввод - вывод	18	4	8		6
3	Объектно-ориентированное программирование	20	4	10	2	4
4	Конструкторы и деструкторы Наследование и перегрузка	18	4	8		6
	<i>Итого по дисциплине :</i>	72	16	34	2	20

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Прата С. Язык программирования С++: лекции и упражнения / С. Прата. - 6-е изд. - М. [и др.]: Вильямс, 2013. - 1244 с.
2. Дорогов В.Г. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0471-8.
3. [Павловская Т.А.](#) Программирование на языке С++, [Курс лекций](#), М., [Интуит НОУ](#), 2016, 155 стр., [Электронный ресурс], <http://www.book.ru/book/918123>.

Автор (ы) РПД Дьяченко С.В.
Ф.И.О.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.8.2 Программирование на С#,
 Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 3

Цель дисциплины: освоение основ программирования и подготовка выпускников к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

1. ознакомление с теоретическими основами программирования.
2. изучение основ алгоритмизации.
3. изучение средств описания данных.
4. изучение средств описания действий языков программирования.
5. овладение навыками программирования.
6. освоение современных сред создания программных продуктов.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО:

дисциплина «Программирование на С» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Языки программирования и методы трансляции», «Практикум по языкам программирования», «Язык программирования С++», «Программирование в ОС MS Windows», «Компьютерная графика», «Программирование на Java», «Теория игр и исследование операций», «Практикум по СПО», «Экспертные системы», «Математическая экономика», «Теория массового обслуживания».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

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 (в соответствии с профилем)

Знать

1) современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.

Уметь

2) выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах.

3) составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.

Владеть

4) навыками разработки программ на современном объектно-ориентированном языке программирования высокого уровня.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая характеристика языков программирования	8	2	-	-	-	6
2	Средства описания данных и	15	4	-	4	1	6
3	Структурированные типы	20	4	-	8	-	8
4	Блоки и функции в С	18	2	-	8	-	8
5	Обзор возможностей языка.	19	2	-	8	1	8
6	Механизмы реализации	16	2	-	6	-	8
7	Анализ и проектирование	12	2	-	4	-	6
	Итого:	108	18	-	38	2	50

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены
Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: слайды лекций «Программирование на С».

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Кузин А.В., Чумакова Е.В.. Программирование на языке Си. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 144 с.

2. Пахомов Б.И. С/C++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011, –736 с.

3. Хортон А. Visual C++ 2010. Полный курс.: Пер. с англ. – М.:ООО «И.Д. Вильямс», 2011, 1216 с.

4. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования C++. : Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1248 с.

5. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. Пер. с англ. – М.: Издательство Бином, 2011 г. – 1136 с.

6. Павловская Т.А. С С++. Структурное программирование: практикум: учебное пособие для студентов вузов. Питер, 2007. – 238 с

7. Павловская Т.А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов. Питер, 2006. – 460 с.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.1 «СОВРЕМЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лабораторных 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

изучение студентами основных теорий, концепций и ключевых проблем современного менеджмента, а также выработка базовых навыков принятия и реализации административно-управленческих решений. Программа ставит своей целью воспитание менеджеров нового типа, способных творчески и эффективно осуществлять операционное управление предприятием (подразделением предприятия) в рамках растущих квалификационных требований к современному руководителю и с учетом социальной ответственности бизнеса.

Задачи дисциплины:

- развитие понимания сущности и значения системы, процесса и механизма управления;
- формирование самостоятельного системного управленческого мышления;
- приобретение навыка самоменеджмента как гаранта развития способности решения разнообразных хозяйственных и иных проблем, возникающих в организациях, с использованием эффективных методик и технологий управления

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современный менеджмент» относится к вариативной базовой части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.9. направления обучения 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профиля) "Системный анализ, исследование операций и управление"(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности). Цель изучения учебной дисциплины «Современный менеджмент» - формирование у студентов системы знаний в области управления производством и проблемами организации, а также овладения навыками практической работы по анализу механизма управления организацией (предприятием).

Связь с предшествующими дисциплинами:

- 1.Экономическая теория,
- 2.Статистика,
- 3.Экономика предприятий и фирм;
- 5.Правоведение;
- 6.Психология

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

ПК-6: способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;

способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	способность формировать	- современные подходы,	- анализировать внутреннюю	-специальной экономическо

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	теории и модели управления, характеризовать возможные тенденции развития менеджмента и управленческой науки; - принципы функционирования и структуру системы менеджмента, основные отношения в ней; - основную проблематику российского менеджмента, подходы, технологии и инструментарий успешной управленческой деятельности;	среду организации для успешной и быстрой адаптации в ней; - эффективно управлять ресурсами, находящимися в зоне личного влияния и ответственности; - исполнять роль руководителя как «операционного архитектора» подотвественно й структуры; - системно и творчески подходить к процессу саморазвития и самообучения, и получить навык систематизации знаний в технике личной работы – самоменеджмент е иметь представление: -о специфике менеджмента, особенностях его развития в России; -об эффективных методах решения задач менеджмента;	й терминологией и лексикой специальности; и; -навыками самостоятельного получения новых знаний в области менеджмента с использованием современных образовательных технологий; -навыками участия в научных дискуссиях.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Проблемы и концепции развития современного менеджмента в условиях глобализации экономики	2			2	
2	Организация как система управления	6			4	2
3	Корпоративное управление – стратегическое руководство - менеджмент	8			6	2
4	Коммуникационный менеджмент	8			6	2
5	Мотивация труда в системе управления	8			6	2
6	Контроллинг и другие инновации в современном менеджменте	8			6	2
7	Методы оптимизации управленческих решений. Управление рисками	8			6	2
8	Инновационный менеджмент	8			6	2
9	Управление конфликтами и изменениями	8			6	2
10	Социальная ответственность и этика в работе менеджера	8			6	2
	Итого:	72			54	18

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Беляцкий Н.П. Менеджмент: Тесты, задачи, ситуации, деловые игры. Практикум.: Учебное пособие/ Н.П.Беляцкий, И.В.Балдин, С.Д.Вереевко и др.; Под ред. проф. Н.П.Беляцкого. – Мн.: Книжный дом, 2010.

2. Веснин, В.Р. Управление персоналом: теория и практика: [Электронный ресурс]:электронный учебник/В.Р. Веснин.-М.:КноРус,2009.-1 электрон.опт. диск(CD-ROM).

3. Виханский О.С.,Наумов А.И. Менеджмент: учебник для студентов вузов,обуч. по эконом.направлениям и спец./О.С. Виханский, А.И. Наумов.-5- е изд., стереотип.-М.:Магистр: Инфра-М,2010.-575с.

4. Мескон М.И., Альберт М., Хедуори Ф. Основы менеджмента. Учебник. - М: Дело, 2011.

5. Менеджмент: учебное пособие /кол. Авторы; под ред. Н.Ю. Чаусова, О.А. Калугина. — М.: КНОРУС, 2010.

Автор (ы) РПД

Е.Ю. Маслова

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.2 «ДЕНЬГИ, КРЕДИТ, БАНКИ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

Цель дисциплины: формирование у студентов твердых знаний и навыков в области денежного обращения и кредита

Задачи дисциплины:

- расширение и обобщение знаний студентов о сущности, функциях денег, теориях денег и кредита, подготовка студентов к изучению прикладных дисциплин по учетно-финансовым, учетно-аналитическим и финансово-банковским специальностям;
- дать представление о законах денежного обращения и их действии в различных условиях;
- научить анализировать влияние современных инфляционных процессов на функционирование российской экономики;
- дать представление о закономерностях и механизмах функционирования денежного рынка и рынка ссудных капиталов;
- сформировать основы знаний студентов о структуре, закономерностях, основных элементах и особенностях кредитной системы в России;
- сформировать знания об основах организации валютного рынка и международных кредитных отношений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Деньги, кредит, банки» относится к важнейшим профессиональным дисциплинам, закладывающим фундаментальные знания.

Данная дисциплина изучает особую сферу производственных отношений, связанную с функционированием денег, кредита, банков.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе. Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине необходимо также владеть основами математического анализа, учитывать знания, приобретенные при изучении истории, психологии, социологии, микроэкономики. Она базируется на экономической теории и теоретических исследованиях западных и российских ученых.

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.	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;	- элементы и особенности формирования денежной системы; - формы и закономерности развития современной инфляции;	применять формулы для расчета количества денег, необходимого для обращения; - рассчитывать индексы цен и инфляции;	Иметь представление: - об организации банковского обслуживания предприятий, учреждений,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-8	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);	<ul style="list-style-type: none"> - структуру, функции и инструментарий рынка ссудных капиталов; - общие и специфические вопросы банковской деятельности, организацию банковских операций; - основы функционирования специализированных небанковских институтов; - элементы, формы, специфику международных финансовых отношений. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять, прогнозировать последствия воздействия мер денежно-кредитной политики на состояние денежного и кредитного рынка; - рассчитать стоимость кредита для предприятия при принятии различных форм кредитования, а также стоимость различных видов финансовых услуг; - определять целесообразность и выбирать наиболее рациональные формы операций с ценными бумагами при решении различных экономических и финансовых проблем предприятия; - прогнозировать последствия изменения порядка валютного регулирования и состава инструментов поддержания валютного курса на состояние валютного и денежного рынков; 	<ul style="list-style-type: none"> организаций; - о технологии определения кредитоспособности клиентов и возможности предоставления ему кредитов; - о порядке и последовательности заключения кредитного договора и организации контроля за его выполнением в срок;

№ 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"> - определять целесообразность применения для предприятий различных инструментов международных расчетов в разных экономических ситуациях. - определять эффективность финансовых вложений; - рассчитать курсовую стоимость и доходность ценных бумаг. 	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
10	Деньги и денежная система	24		18		6
10	Кредит и кредитная система	24		18		6
10	Банки и банковская система	24		18		6
	Всего	72		54		18

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Закон РСФСР «О банках и банковской деятельности РСФСР» от 2.12.1990// Бизнес и банки,1991,№4.
2. Закон РСФСР «О центральном банке (Банке России)» от 2.12.1990г.//Бизнес и банки,1991,№7.
3. Федеральный закон о рынке ценных бумаг. Принят Гос. Думой 20.03.1996г.Москва, Кремль, 22.04.1996. № 39 – ФЗ.

4. Деньги, кредит, банки : учебное пособие / М. А. Варламова, Т. П. Варламова, Н. Б. Ерманова. - М. : РИОР, 2011. - 128 с.
5. Деньги, кредит, банки : учебное пособие / О. И. Лаврушин. - М. : КноРус, 2010. - 320 с.
6. О денежной системе и расчетах в РФ (нормативные акты). М.: Ось-89, 1995.
7. Моисеев Р.А. Денежно-кредитная политика: теория и практика: Учеб. пособие. – М.: Экономист, 2010. – 652 с.
8. Банковские операции: Учебник // Печникова А.В., Стародубцева Е.Б., Маркова О.М. – М.: ИНФРА-М, ФОРУМ, 2009. -368 с.
9. Финансы, деньги, кредит, банки:учебник для бакалавров/под ред. Т.М. Ковалевой.-М.:КНОРУС,2014.-250с.
10. Деньги, кредит, банки. Экспресс-курс. Под ред. Лаврушина О.И. 4-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2010. — 320 с.

Автор (ы) РПД

Пермигин Н.П.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.10.1 «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору. Общая трудоёмкость дисциплины 3 зачетные единицы.

В ходе изучения дисциплины студенты должны иметь знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплин: «Экономика», «Информатики». Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные системы 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
1.	<p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);</p> <p>способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);</p>	<p>теоретические основы построения и функционирования информационных систем;</p> <p>стадии и этапы жизненного цикла экономических информационных систем (ЭИС);</p> <p>модели и структуры хранения данных в современных IT-системах;</p> <p>технологии применения инструментальных средств информационных систем и комплексов при решении финансово-экономических задач;</p> <p>состояние и тенденции развития IT-решений задач бизнеса,</p>	<p>формулировать цели и задачи автоматизации обработки экономической информации;</p> <p>принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств рационального решения задач анализа и обработки экономической информации;</p> <p>пользоваться современными информационными и функциональными бизнес-приложениями;</p> <p>работать в среде специализированных программных комплексов и систем, применяемых в бизнес - индустрии;</p> <p>анализировать ситуации, возникающие в результате экономической деятельности организации с использованием соответствующи</p>	<p>методиками анализа предметной области и конструирования прикладных информационных систем;</p> <p>навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами и уметь использовать методы их научного исследования на всех этапах жизненного цикла,</p>

№ п.п.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			<p>х информационных систем;</p> <p>разрабатывать стратегию и тактику деятельности организации, опираясь на соответствующую информационную систему.</p>	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Информация в экономических информационных системах и технология ее обработки.	18		13		5
	Проектирование автоматизированных информационных систем и их Роль и место в информационных системах в экономике.	18		13		5
	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.	18		14		4

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
		72		54		18

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ) ; под ред. В. В. Трофимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 521 с.

2. А.Э. Саак, Информационные технологии управления : : [учебник для студентов вузов] // Саак, Андрей Эрнестович., Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков ; А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : ПИТЕР , 2009. - 318 с.

3. Корпоративные информационные системы управления : учебник / под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 464 с.

Автор (ы) РПД: к.т.н., доцент Пермигин Н.П.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.10.2 «ИНТЕРНЕТ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 18 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

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:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4 ПК-5	Способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4); способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникацион ной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);	- принципы взаимодействия компьютеров в сети Интернет; - службы, работающие в сети Интернет; - средства и программные продукты для создания сайтов в сети Интернет; - методику разработки информационны х ресурсов в сети Интернет.	- реализовать разработанный проект в виде сайта в сети Интернет.	навыками составления проекта информацион ного ресурса в сети Интернет; - навыками разработки дизайна информацион ного ресурса; - методикой разработки информацион ных ресурсов в сети Интернет.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Формирование HTML-документа	15			10	5
2	Сценарии на WEB-странице.	14			10	4
3	Работа с DENVER	12			10	2
4	Основы языка PHP	16			12	4
5	Работа с MYSQL	15			12	3
	Итого	72			54	18

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Дронов, В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов/В.А. Дронов.-СПб.:БХВ-Петербург,2014.-414 с
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..
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>

Дополнительная литература.

Автор (ы) РПД : к.ф.м.н., доцент Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.11.1 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 54 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Данная дисциплина «Математическая экономика» тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла (Б2.Б): алгебра и 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 компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4 ОК-3	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных; способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	основные экономические законы и их математические формулировки и интерпретации; математические формулировки и постановки основных экономических задач и классические методы их решения; основные научные положения, концепции и применяемые методы	выявлять основные механизмы и факторы влияющие на экономические и социальные процессы; формализовать задачи экономики и формулировать их математические модели; применять методы алгебры и математического анализа для исследования	навыками и методами поиска научной информации, методиками обобщения и анализа информации; методами поиска необходимой информации с использованием информационно - коммуникационных технологий;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			исследования в областях смежных с экономической теорией; основные научные проблемы экономических теорий и возможности и методы математики для их исследования;	проблем экономики и выбора оптимальных решений; применять системный подход и математические методы в формализации решения задач экономических теорий;	методами решения задач исследования операций, межотраслевого баланса, экономического равновесия; предметным языком экономических теорий и математическим языком.

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
2	3	4	5	6	7
Математическое моделирование экономических систем и явлений. Математическая теория производства.	12		6		6
Математическая теория потребления.	12		6		6
Математическая теория конкурентного равновесия.	12		6		6
Модель межотраслевого баланса Леонтьева.	12		6		6
Математические модели в макроэкономике. Неоклассическая и Кейнсианская теории.	12		6		6
Неоклассическая и Кейнсианская модели общего экономического равновесия.	16		8		8
Модели экономических циклов.	16		10		6
Модели инфляции. Модели экономического роста.	16		6		10

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
Итого	108		54		54

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов / Б.Т. Кузнецов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. -
2. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. — М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2013. — 462 с.
3. 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.

Автор (ы) РПД: к.ф.м.н., доцент Дьяченко С.В.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.11.2 «ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 0 ч., практических 54 ч.; 54 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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

Задачи дисциплины:

актуализация и развитие знаний в области имитационного моделирования экономических процессов;

использование знаний о имитационном моделировании экономических процессов в процессе автоматизации экономической деятельности;

разработка и проектирование имитационных моделей экономических процессов

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина (Теория массового обслуживания) тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла (Б2): Теория вероятностей и математическая статистика, Марковские процессы и Имитационное моделирование экономических процессов. 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 имитационные модели. 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.	ОПК-3 ОПК-4	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного	- основы современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач имитационного моделирования экономических процессов - базовые алгоритмы	- ставить и решать прикладные задачи имитационного моделирования экономических процессов с использованием современных	- способность ю ставить и решать прикладные задачи имитационного моделирования экономически

№ 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 (ОПК-3); способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).	обработки информации, оценку сложности алгоритмов, уметь программировать и тестировать программы для решения прикладных задач имитационного моделирования экономических процессов	информационно-коммуникационных технологий - применять к решению прикладных задач имитационного моделирования экономических процессов базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы	х процессов с использованием современных информационных-коммуникационных технологий - способность применять к решению прикладных задач имитационного моделирования экономических процессов базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
Основные понятия	4		2		2
Выбор инструментальной среды моделирования	4		2		2
Использование случайных чисел в моделировании	4		2		2
Задачи массового обслуживания	4		2		2
Статистическое имитационное моделирование	4		2		2
Управление запасами	4		2		2
Основы работы в Maple	4		2		2
Марковские системы массового обслуживания	4		2		2
Одноканальная система массового обслуживания в Maple	4		2		2
Многоканальная система массового обслуживания в Maple	4		2		2
Основные принципы языка GPSS	4		2		2
Функциональная структура GPSS	4		2		2
Форматы операторов GPSS	4		2		2
Изучение блоков динамической категории	4		2		2
Изучение блоков копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	4		2		2
Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Циклическая обработка.	4		2		2
Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	4		2		2
Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	4		2		2
Системы массового обслуживания с экспоненциальными каналами обслуживания.	4		2		2
Системы массового обслуживания с экспоненциальными каналами и ограниченной очередью.	4		2		2
Создание и управление групп транзактов	4		2		2
Разработка модели в GPSS. Анализ узла телефонной связи в системе.	4		2		2
Основы работы в Matlab	4		2		2
Основные инструменты	4		2		2

Наименование разделов	Количество часов				
	Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	
SIMULINK — инструмент визуального моделирования	4		2		2
Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	4		1		1
SIMULINK + MATLAB	4		1		1
Итого	108		54		54

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

Управление техническими системами: учеб. пособие / Е.Б. Бунько, К.И. Меша, Е.Г. Мурачев и др.; Под ред. В.И. Харитонов. - М.: Форум, 2010. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-278-4, 1000 экз .

<http://znanium.com/bookread.php?book=188363>

Практикум по методам оптимизации / О.А. Сдвижков. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (переплет) ISBN 978-5-9558-0372-2, 500 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=459517>

Автор (ы) РПД : к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.12.1 АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 52 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

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).

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла изучаемых дисциплин программы подготовки бакалавров.

Дисциплина основывается на знаниях студентов, полученных в результате изучения предшествующих дисциплин профессионального цикла направления: «Бухгалтерский учет», «Базы данных», «Математическая логика».

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 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	- содержание основных категорий дисциплины	- иметь представление о существующих программных	- обработкой учетных задач с применением

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-3	<p>сферах жизнедеятельности</p> <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 соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);</p>	<p>«Автоматизация бухгалтерского учета»;</p> <p>- цели, задачи автоматизации бухгалтерского учета;</p> <p>- основные этапы и направления развития информационных технологий бухгалтерского учета на современном этапе;</p> <p>- классификацию программного обеспечения автоматизации бухгалтерского учета;</p> <p>- технологию ведения бухгалтерского учета в программной среде 1С:Бухгалтерия 8.0</p> <p>- уверенно пользоваться инструментарием конфигурации Бухгалтерия предприятия;</p> <p>- применять на практике методики от работы с документами до составления регламентированной отчетности;</p> <p>- контролировать</p>	<p>комплексах автоматизации бухгалтерской деятельности;</p> <p>- знать основные термины и понятия компьютерного учета, основные принципы работы АРМ бухгалтера;</p> <p>- уметь заполнять справочники, работать с журналами операций, проводок, расчетов, формировать различные отчетные документы, анализировать состояние счетов;</p> <p>- делать выбор, анализ возможности применения и адаптации типовых программ обработки учетной информации на компьютере для предприятия;</p> <p>- оценивать эффективность внедрения автоматизации бухгалтерского учета.</p>	<p>прикладных программ по автоматизации и бухгалтерского учета.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			состояние регламентированной (бухгалтерской и финансовой) отчетности; - эффективно работать с функционалом программы (работа через документы конфигурации, работа с многоуровневым и справочниками, понимание назначения регистров накопления и регистров сведений, работа с таблицами документов и отчетов, ввод ручных проводок, копирование документов, ввод на основании).		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Бухгалтерский учет как информационная система предприятия		2	2		2
2	Понятие автоматизированных информационных систем бухгалтерского учета (АИС-БУ)	6	2	2		2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Классификация автоматизированных информационных систем бухгалтерского учета	6	2	2		2
4	Организация и технология функционирования АИС-БУ	6	2	4		2
5	Организация автоматизированного учета в программе «1С: Предприятие 8.1» (1С:Бухгалтерия 8.1)	5	2	2		1
6	Автоматизация учета кассовых операций и расчетов с подотчетными лицами	6	2	2		2
7	Автоматизация учета операций по счетам в банках	6	2	2		2
8	Автоматизация учета основных средств	8	2	4		2
9	Автоматизация учета материалов	6	2	2		2
10	Автоматизация учета поступления, перемещения товаров	8	4	2		2
11	Автоматизация учета готовой продукции	6	2	2		2
12	Автоматизация учета реализации товаров, готовой продукции	5	2	2		1
13	Автоматизация учета финансовых результатов	8	4	2		2
14	Автоматизация бухгалтерского учета на базе программ «1С:Предприятие 8.0»	6	2	2		2
15	Автоматизированные информационные системы аудита	8	4	2		2
16	Характеристика и тенденции развития рынка программного обеспечения по автоматизации бухгалтерского учета	6	2	2		2
	Всего	104	38	36	30	30

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Ильина О. П. Информационные технологии бухгалтерского учета. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.
2. Патрушина С. М. Информационные системы в бухгалтерском учете: Учебное пособие. – М.: ИКЦ «МарТ», 2009. – 368 с.
3. Федорова Г. В. Информационные технологии бухгалтерского учета, анализа и аудита. – М.: Омега-Л., 2014. – 304 с.
4. Шуремов Б. Л., Умнова З. А., Воропаева Т. В. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: Учебное пособие для вузов. – М.: Перспектива, 2011. – 363 с.
5. 1С: Предприятие 8. Использование конфигурации "Бухгалтерия предприятия" (пользовательские режимы) Ред.2.0: методические материалы. – М.: Фирма "1С", 2012. –

Автор (ы) РПД: к.ф.м.н., доцент Рзун И.Г.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

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:

- 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 (ОПК-3);

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	<u>Знает:</u>	<u>Умеет:</u>	<u>Владеет:</u>
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	<ul style="list-style-type: none"> - организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения; - вопросы планирования и финансирования разработок подразделения; - технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; - методы определения экономической эффективности исследований и 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать технический уровень изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; 	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками использования современных информационных технологий

исходным требованиям	разработок; - правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание		
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Этапы формирования компетенций

Разделы (этапы) практики *	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
Подготовительный период Установочная конференция	Ознакомление и анализ организации Изучение документации	ОПК-3	- Знать организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения; - Знать вопросы планирования и финансирования разработок подразделения;
Основной этап: инструктаж по технике безопасности, изучение нормативно-правовых документов, определяющих работу организации и её структурных подразделений, выполнение индивидуальных заданий	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материал Ситуационные задания Выполнение индивидуального задания	ОПК-3	- Знать технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; - Знать методы определения экономической эффективности исследований и разработок; - Знать правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных

			приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание. уметь анализировать технический уровень изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;
Подготовка отчета по практике, оформление дневника практики	Обработка и анализ полученного материала Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации	ОПК-3	- Знать порядок и методы проведения и оформления научных исследований;

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.

АННОТАЦИЯ

Б2.П.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

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.

Практика нацелена на формирование компетенций:

- **проектная и производственно-технологическая деятельность**
- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

Прохождение Производственной практики направлено на формирование следующих компетенций.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	<u>Знает:</u>	<u>Умеет:</u>	<u>Владеет:</u>
ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ;	<ul style="list-style-type: none"> - современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; - технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты единой системы программной документации; - основы объектно-ориентированного подхода к 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; - ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; - - работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; - настраивать конкретные конфигурации операционных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования , навыками - разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; - навыками работы с различными операционными системами и их администрированием; - - методами описания схем баз данных; - методами выбора элементной базы для построения различных

	<p>программированию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; - базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов; - методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; 		<p>архитектур вычислительных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Этапы формирования компетенций

Разделы (этапы) практики *	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
Подготовительный период Установочная конференция	Ознакомление и анализ организации Изучение документации	ПК-4	- Знать современные технические и программные

			<p>средства; взаимодействия с ЭВМ;</p>
<p>Основной этап: инструктаж по технике безопасности, изучение нормативно-правовых документов, определяющих работу организации и её структурных подразделений, выполнение индивидуальных заданий</p>	<p>Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материал Ситуационные задания Выполнение индивидуального задания</p>		<p>Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; - знать основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; - знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию ; - знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; - базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; - знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых</p>

		<p>протоколов;</p> <ul style="list-style-type: none">- знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;- Уметь устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;- Уметь ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;- Уметь работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;- Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; - Владеть методами описания схем баз данных; - Владеть методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; <p>- Владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p>
Подготовка отчета по практике, оформление дневника практики	Обработка и анализ полученного материала Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации	ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> - Знать порядок и методы проведения и оформления научных исследований;

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса:
индивидуальные задания.

Способы проведения производственной 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.

АННОТАЦИЯ Б2.П.2 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

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 х недель 8 семестра*.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с получением профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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:

- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

Изучение дисциплины «Преддипломная практика» направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	<i>Знает:</i>	<i>Умеет:</i>	<i>Владеет:</i>
ПК-3 Способностью критически переосмысливать накопленные опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	- методологию научных исследований; - общенаучные методы научного исследования; - методы сбора, обработки и оценки информации; - принципы математического моделирования ситуаций принятия решений	- формулировать гипотезу исследования; - ставить задачи исследования; - работать с информацией; - разрабатывать методику эксперимента. - анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; - представить результаты исследований; - оформить результат в виде реферата или доклада (статьи);	- методологией и навыками решения научных и практических задач; - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических, практических и др. задач; - основными методами принятия эффективных решений; - аналитическими, графическими и численными методами

			решения практических задач
--	--	--	----------------------------

Этапы формирования компетенций

Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
Подготовительный период Установочная конференция	Ознакомление и анализ организации Изучение документации	ПК-3	- Знать современные технические и программные средства; взаимодействия с ЭВМ;
Основной этап: инструктаж по технике безопасности, изучение нормативно-правовых документов, определяющих работу организации и её структурных подразделений, выполнение индивидуальных заданий	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материал Ситуационные задания Выполнение индивидуального задания		Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; - знать основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; - знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию ; - знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; - базы данных и системы управления базами

		<p>данных для информационных систем различного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none">- знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;- знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;- Уметь устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;- Уметь ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;- Уметь работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;- настраивать
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>конкретные конфигурации операционных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; - Владеть навыками работы с различными операционными системами и их администрированием; - Владеть методами описания схем баз данных; - Владеть методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; - Владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
Подготовка отчета по практике, оформление дневника практики	Обработка и анализ полученного материала Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации	ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> - Знать порядок и методы проведения и оформления научных исследований;

**Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
1	Подготовительный период Инструктаж на встречающей стороне практики.	ПК-3	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
2	Основной этап: знакомство с режимом работы и этическим кодексом организации, инструктаж по технике безопасности должностными обязанностями специалиста, изучение нормативно-правовых документов, определяющих работу организации и её структурных подразделений, выполнение индивидуальных заданий	ПК-3	Проверка собранных материалов. Опрос по результатам решения поставленной практической задачи индивидуального задания	Дневник по учебной практике
3	Подготовка отчета по практике, оформление дневника практики	ПК-3	Защита отчета	Отчет по учебной практике

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.

АННОТАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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, продолжительность – 6 недель.

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.

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

1.	ОК–7	Способностью самоорганизации самообразованию	к и	как самостоятельн о получать знания в области прикладной математики и информатики в процессе подготовки к государственн ому экзамену	самоорганизовы ваться при написании выпускной квалификационн ой работы	способность ю к самоорганиза ции и самообразова нию при работе над ВКР и подготовке к госэкзамену
2.	ПК–2	Способностью понимать, совершенствовать применять современный математический аппарат	и	современный математически й аппарат при сдаче государственн ого экзамена	понимать современный математический аппарат при работе над ВКР	способность ю понимать, совершенство вать и применять современный математическ ий аппарат при работе над ВКР и подготовке к государствен ному экзамену

	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 соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);</p>	<p>Знать методы и алгоритмы проектирования программного обеспечения</p>	<p>Уметь анализировать и подбирать необходимые для реализации задач проектирования;</p>	<p>Владеть современным и методами программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента,</p>
--	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, **324 часа.**

основная литература:

1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения: Учебник для физ.и физико-математ.фак.ун-тов/Л.Э. Эльсгольц.-Изд. стереотип.-М.:ЛКИ,2014.-309с.:ил.-Библиогр.:с.316.
2. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях: учебное пособие для вузов/Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков.-2-е изд., перераб. и доп.-М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2013.-240с
3. Дронов, В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов/В.А. Дронов.-СПб.:БХВ-Петербург,2014.-414 с.
4. Колмогоров, А.Н. Математическая логика: Введение в математическую логику: учебное пособие для студентов мат. специальностей вузов/А.Н. Колмогоров, А.Г. Драгалин.-Изд. 4-е, обновл.-М.: [Едиториал УРСС],2013.-234с.:1 л. портр.-(Классический университетский учебник).-Библиогр. : с. 228.-ISBN 5354010039.
5. Анисимов, В.М. Физика в задачах: учебное пособие для вузов/В.М. Анисимов.-4-е изд.-М.: Вузовская книга,2012.
6. Зайцев, А.П. Технические средства и методы защиты информации: учебник для вузов/А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов.-7-е изд.-М.: Горячая линия-Телеком,2014.-442с.
7. Казиев, В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие/В.М. Казиев.-2-е изд.-М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: Бином. Лаборатория знаний,2014.-244с.
8. Новиков, Ф.А. Дискретная математика: учебник для бакалавров и магистров/Ф.А. Новиков.-2-е изд.-СПб. [и др.]: Питер,2014.
9. Ильин, В.А. Математический анализ: учебник для бакалавров. Ч.1/В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов.-4-е изд.-М.: Юрайт,2013.

10. Дерр, В.Я. Функциональный анализ. Лекции и упражнения: учебное пособие для вузов/В.Я. Дерр.-М.:Кнорус,2013.
11. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск. И.Д. Рудинского. 2-е издание / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с. [Электронный ресурс] - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843.
12. 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>
13. Линейная алгебра в примерах и задачах: Учебное пособие / А.С. Бортакровский, А.В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494895>
14. 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>
15. 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>
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/catalog.php?bookinfo=472870>
17. 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>
18. 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>.
19. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. — М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2013. — 462 с.
20. 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