

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
**Математическое и информационное обеспечение
экономической деятельности**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p>История</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; – сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; – введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; – выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Древнейшая стадия истории человечества. 3. Средневековье как стадия исторического процесса. 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) социализацию личности; 2) организацию обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; 3) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Иностранный язык» на предыдущей ступени образования: среднее общее образование, среднее профессиональное образование.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для освоения дисциплин «Деловой иностранный язык», «Русский язык в этнокультурной коммуникативной среде», «Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексический и грамматический состав языка на уровне, достаточном для свободного профессионального общения; – теоретические и практические особенности артикуляции; – правила составления деловой корреспонденции; – социокультурные и лингвострановедческие особенности стран изучаемого языка; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно участвовать в диалогах с носителями изучаемого языка; 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – принимать участие в дискуссии, обосновывать и отстаивать свою точку зрения; – писать эссе или доклады, освещая вопросы или аргументируя точку зрения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я и моя семья. Я и мое образование 2. Я и мир. Я и моя страна 3. Я и моя будущая профессия 	
Б1.Б.03	<p>Философия</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности; – предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; – сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; – сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; – определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих ком-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>муникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; – владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Две автономные системы мир и человек. 2. Многообразие картин материального мира. 3. Идеальное как самостоятельная сфера мира. 4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека. 	
Б1.Б.04	<p>Экономика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; – формирование у студентов основ экономического мышления; – выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; – формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а так же дисциплин «Математический анализ», «История».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплины «Инструменты современного финансового анализа» и в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости; – методы исследования экономических отношений; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов; – теоретические принципы выработки экономической политики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений; – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики; – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – на основании теоретических знаний принимать решения в области экономики; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую теорию 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике 4. Конкуренция: виды рыночных структур 5. Закономерности функционирования национальной экономики 6. Цикличность экономического развития 7. Экономическая политика государства 	
Б1.Б.05	<p>Правоведение</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства; – определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – изучение основополагающих правовых понятий. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в соответствии с законом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права. 2. Основы частного права. 3. Основы публичного права. 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. 	
Б1.Б.06	<p>Русский язык в этнокультурной коммуникативной среде</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций; – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о языке как науке и о культуре речи; – выделение и описание основных функциональных стилей современного русского литературного языка; характеристика их языковых и экстралингвистических особенностей; – выработка коммуникативных умений и навыков владения письменной и устной формами речи в сфере профессиональной и бытовой коммуникации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на основе программы среднего (полного) общего образования по русскому языку и культуре речи и в ходе изучения следующих курсов: «Практикум по русскому языку», «Профессиональная этика», «Современный русский язык».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Филологический анализ текста», «Теория коммуникации», «Стилистика», «Стратегии и тактики коммуникативного взаимодействия» и ряда профессиональных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания; – коммуникативные качества речи в их системе; – стандартные методики создания различных типов текстов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания; – анализировать и оценивать степень эффективности общения; – формулировать речевые интенции коммуникантов; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормами литературного языка; – навыками устного и письменного изложения и оформления мысли в соответствии с ситуацией общения и типом текста; – знаниями о нормах общения и способностью профессионального межличностного и межкультурного взаимодействия; <p>ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные критерии эффективности речевого общения и логические законы построения высказывания – специфику речевого общения в условиях межкультурных контактов – формы и методы речевого общения в команде в условиях поликультурных контактов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать проблемы общения в команде; – ориентироваться в мире культурных норм и ценностей; – обозначать проблемные области общения в сфере межкультурной коммуникации для прогнозирования будущих событий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения эффективного общения в условиях профессиональной коммуникации; – навыками речевого взаимодействия на основе принятых в обществе норм; – навыками речевого взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык и речь 2. Культура речи 3. Стили современного русского литературного языка 4. Культура научной речи 5. Культура официально-деловой речи 6. Культура публичной речи 	
Б1.Б.07	<p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование профессионально-педагогической компетентности будущего специалиста, овладение студентами теоретико-методологическими и прикладными знаниями, а также технологическими и практическими умениями в области психологии, социологии, отношения к психолого-педагогическим знаниям как личностным и профессионально значимым, развитие психолого-педагогических способностей студентов, творчества, установки на самообразование и самосовершенствование.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Философия», «Психология», «Педагогика».</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в ходе изучения: «Введение в направление», «Адаптивные информационно-коммуникативные технологии», «Алгоритмы в сетях и графах» и других.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6: способность работать в команде, толерантно воспринимая, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия необходимые для понимания сущности, структуры и функций командного взаимодействия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при планировании и осуществлении образовательной деятельности реализовать развивающий потенциал командной работы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками обосновывать и оценивать результативность своей работы в команде; <p>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание понятий «самоорганизация» и «самообразование» <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать методические разработки, образовательный процесс, командные действия, выявляя используемые методики и технологии командной работы и диагностики и оценивая их психологическое значение; – проектировать средства и ресурсы командной работы в рамках использования современных психологических методик и технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами и технологиями командной работы; <p>ПК-4: способность работать в научно-исследовательских и производственных коллективах и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности использования активных методов и технологий, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать командные действия с использованием активных форм, методов и технологий, обеспечивающих развитие у готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами реализации командных проектов с использовани- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ем активных форм, методов и технологий, обеспечивающих развитие у обучающихся командных способностей, готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Общие основы психологической науки 3. История образования и педагогической мысли 4. Технология командообразования 	
Б1.Б.08	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целями освоения являются: формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности и при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; – характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; – государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; – применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; – навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым; – методикой формирования у обучающихся психологической устойчивости поведения. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оптимальные условия жизнедеятельности обучающихся 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях 3. Безопасная среда образовательного учреждения 	
Б1.Б.09	<p>Математический анализ</p> <p>Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций, необходимых для изучения основ теории дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, приобретение прочных вычислительных навыков решения задач из всех разделов математического анализа, а также для решения задач из других естественнонаучных курсов учебного плана данного направления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения математики в рамках школьной программы.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для успешного изучения дисциплин: «Алгебра и геометрия», «Практикум по математическому анализу», «Дополнительные главы математического анализа», «Физика». Логическим продолжением этих дисциплин являются дисциплины «Комплексный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия математического анализа, их свойства, формулы и теоремы; – формулы и теоремы об основных понятиях и доказательства некоторых из них; – вывод или доказательства формул и теорем об основных понятиях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении простых примеров и задач; – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач средней сложности; – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач повышенной сложности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения простых задач; – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для 	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения задач средней сложности; – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения сложных.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о функции 2. Предел функции и ее непрерывность 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной 4. Интегральное исчисление функций одной переменной 5. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных 6. Ряды 	
Б1.Б.10	<p>Физика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение студентами знаний об общих закономерностях явлений природы на основе физических принципов, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающих возможность их использования при решении прикладных задач, а также в научной и производственной деятельности; – формирование умений оперировать понятиями, законами и моделями физики; – развитие у студентов научных представлений о единой физической картине мира. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при последующем изучении дисциплин: «Концепции современного естествознания», «Математическое моделирование».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; – основные методы исследований, используемые в классической и современной физике; – физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; – применять знания курса общей физики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области физики; <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов курса общей физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики; – методами решения типовых задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и владений, сформированных при изучении курса общей физики; – основными методами исследования в области физики, практическими умениями и навыками их использования; <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы фундаментальных физических явлений; – основные понятия, законы и модели разделов физики: механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком предметной области знания; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками использования полученных знаний для изучения профильных дисциплин.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц 	
Б1.Б.11	<p>Информатика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прочное и сознательное владение студентами основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и передачи информации; – понимание студентами роли информатики в формировании современной научной картины мира, значения информационных технологий в развитии современного общества; – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата). <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на предыдущей ступени образования: знания основных принципов и приемов обработки информации на ЭВМ, основы владения навыками работы в ОС MS Win, MS Office. Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Базы данных», «Операционные системы», «Численные методы», «Математическое моделирование», «Компьютерная графика», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия информатики, выделять их структурные характеристики; – основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; – состав, структуру, принципы СВТ, принципы управления СВТ; – основные алгоритмы информатики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять этапы решения задач в информатике – находить и обсуждать способы эффективной обработки ин- 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формации средствами СВТ</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять (распознавать) различные подходы к решению задач; – применять знания в области информационных технологий в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области информационных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; – методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; – возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий; – основными методами решения задач в области информатики – профессиональным языком предметной области знания; <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>ОПК-2: способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий; – способы и особенности самостоятельного приобретения научных и профессиональных знаний при помощи информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике знания методов библиографической работы с использованием информационных технологий; – самостоятельно приобретать научные и профессиональные знания при помощи информационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками библиографической работы с применением новых информационных технологий; – основными методами самостоятельного приобретения научных и профессиональных знаний при помощи информационных технологий; <p>ОПК-3: 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</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области приклад- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ного программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства разработки информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента, их особенности и принципы работы с ними; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования; – анализировать и сравнивать актуальные средства разработки информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – навыками создания информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента; <p>ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-телекоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – иметь представление о современных информационных и поисковых системах; – основные приемы и особенности поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – основные понятия и принципы работы в наукометрических системах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – обсуждать эффективные приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – анализировать и сравнивать различные наукометрические системы, принципы работы с ними; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – навыками работы в наукометрических системах; <p>ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>баз данных</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; – правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel; – правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; – обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; – выбирать эффективный способ обработки информации средствами MS Office; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач; <p>ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы работы с графикой в пакете MS Office; – приемы создания графических изображений программными средствами Pascal ABC; – функции построения графиков в Maple; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с графикой в пакете MS Office; – создавать и обрабатывать графические изображения программными средствами Pascal ABC; – строить и анализировать графики функций в Maple; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания презентаций в MS Office PowerPoint; – навыками создания и обработки графической информации средствами MS Office; – навыками создания графической информации средствами модуля Graph ABC. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения и понятия информатики 2. Основы алгоритмизации и программирования на языках Pascal, Python (1) 3. Основы алгоритмизации и программирования на языках Pascal, Python (2) 4. Математическое обеспечение ЭВМ 	
Б1.Б.12	<p>Операционные системы</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с современными тенденциями развития операционных систем (ОС); – изучение основных принципов организации, классификации и 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>функционирования ОС, их архитектуры, правил установки и конфигурирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение теоретических и практических навыков использования современных ОС в компьютерных системах; – формирование практических навыков по использованию ОС в своей профессиональной деятельности; – овладение необходимым и достаточным уровнем профессиональной компетенции для решения задач производственной и технологической деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Практикум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в процессе прохождения «Учебной практики» и «Производственной практики».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые определения и понятия в области операционных систем; – современные тенденции развития операционных систем; – основные принципы организации, классификации и функционирования операционных систем, их архитектуры, правил установки и конфигурирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения операционных систем; – приобретать знания в области операционных систем; – использовать базовые знания в области операционных систем на междисциплинарном уровне; – применять базовые знания в области операционных систем, основные факты, концепции, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования базовых знаний в области операционных систем; – профессиональным языком предметной области знания; – практическими навыками использования основных фактов, концепций, связанных с информатикой, на других дисциплинах и на практике; – возможностью междисциплинарного применения базовых знаний в области операционных систем; <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного про-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>граммирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы организации и функционирования операционных систем, их архитектуры, правил установки и конфигурирования; – основные алгоритмические и программные решения в области системного программирования; – различные способы разработки алгоритмических и программных решений в области системного программирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного программирования; – находить наиболее эффективные способы разработки алгоритмических и программных решений в области системного программирования; – применять алгоритмические и программные решения в области системного программирования в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в различных операционных системах; – практическими навыками использования алгоритмических и программных решений в области системного программирования на занятиях в аудитории, а также во время учебной и производственной практики; – практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного программирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в операционные системы 2. Функции ОС 3. Архитектура ОС 4. Современные ОС 	
Б1.Б.13	<p>Математическое моделирование</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предполагающих формирование умений и навыков описания и изучения реальных физических, биологических, технических и прочих систем с помощью их математических моделей на основе специальных математических методов и алгоритмов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Численные методы», «Уравнения математической физики», «Теория вероятностей и математическая статистика».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дис-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Математические модели экономического роста», «Численные решения математических моделей в экономике», «Математические модели финансовых процессов», «Численные методы математической физики».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории математического моделирования (модель, моделирование, математическое моделирование, структурные модели, «жесткие» и «мягкие» модели, клеточный автомат и др.); – свойства моделей и требования к ним; – классификацию моделей, разновидности математических моделей; – этапы математического моделирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать особенности реальных процессов средствами математики; – применять знания теории при моделировании процессов и явлений; – применять знания информатики при реализации математических моделей с помощью ЭВМ; – интерпретировать выводы, получаемые при испытании математических моделей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами построения математических моделей; – навыками математического моделирования при решении несложных прикладных задач; – возможностью междисциплинарного применения некоторых положений дисциплины; – профессиональным языком предметной области знания; <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритм процесса математического моделирования; – способы построения математических моделей; – актуальные программные средства и языки программирования для реализации различных математических моделей; <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – строить математические модели реальных процессов; – описывать реализацию математических моделей с помощью программных средств; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами построения математических моделей; – навыками программирования; – навыками программной реализации математических моделей; <p>ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные достижения различных отраслей науки, необходимые для разработки и реализации математических моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать результаты испытания математических моделей на основе современных достижений науки. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – медиаобразовательными навыками в познании новейших научных достижений в области математического моделирования; <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия вычислительной математики; – основные методы исследований, используемых в прикладной математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать разработанные математические модели с помощью современного математического аппарата; – строить математические модели физических, технических, биологических и прочих процессов с помощью современного математического аппарата; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач; – способностью применять на практике базовые профессиональные навыки. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в математическое моделирование 2. Структурные модели 3. Моделирование в условиях неопределенности 4. Моделирование с использованием имитационного подхода 	
Б1.Б.14	<p>Дискретная математика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование систематизированных знаний в</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области дискретной математики, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, соответствующих осуществлению деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Практикум по математическому анализу».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическое моделирование», «Методы оптимизации», «Численные методы».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов; – основные методы дискретного анализа, в том числе методы теории множеств, математической логики и теории графов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы; – реализовывать классические алгоритмы дискретной математики при решении практических задач; – оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований; – применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классическими алгоритмами дискретной математики; – основными приемами дискретного анализа; – навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории множеств 2. Элементы математической логики 3. Основы теории графов 	
Б1.Б.15	<p>Базы данных</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение студентами знаний о методах проектирования баз данных и практических умений в работе с прикладным программным обеспечением на базе современных систем управления базами данных; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных определений и понятий, назначения и структуры системы управления базами данных; – знакомство с моделями данных, используемыми в системах управления базами данных, основой теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных; – приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатики», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Практикум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в процессе прохождения «Учебной практики» и «Производственной практики».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации справочных систем; – способы приобретения новых научных и профессиональных знаний путем использования современных образовательных и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться электронной справочной службой БД; – осуществлять поиск информации в Интернет; – работать с документацией при изучении новых программных продуктов; – использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых научных и профессиональных знаний; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами поиска информации; – способами приобретения новых научных и профессиональных знаний путем использования современных образовательных и информационных технологий; – практическими навыками использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых научных и профессиональных знаний на других дисциплинах и на практике; <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию баз данных, методы организации структур баз данных; – технологию обработки баз данных с помощью современных систем управления базами данных; – основные методы и технологии разработки баз данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить логическое и физическое моделирование баз данных, разрабатывать базы данных реляционного типа; – находить наиболее эффективные способы разработки прикладных баз данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами организации структур баз данных, выбирать оптимальные; – технологией обработки баз данных с помощью современных систем управления базами данных; – практическими навыками разработки прикладных баз данных. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование баз данных 2. Поддержка баз данных 	
Б1.Б.16	<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и теории случайных процессов и их использование при решении научных и прикладных задач; – выработка у студентов умения проводить статистический анализ прикладных задач и овладение основными методами исследования и решения таких задач; – формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления будущей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Математический анализ», «Практикум по математическому анализу», «Избранные разделы элементарной математики», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика», «Информатика», «Обработка информации на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин: «Теория игр и исследование операций», «Теория случайных процессов», «Методы оптимизации», «Инструменты современного финансового анализа», при прохождении государственной итоговой аттестации и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия теории вероятностей и математической статистики; – основные методы исследований, используемых в теории вероятностей и математической статистике; – определения основных понятий, их сущностные характеристики; – основные формулы и правила теории вероятностей и математической статистики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять раздел дисциплины, из которого взята задача; – обсуждать способы оптимального решения задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) математические модели задач; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию; – методами исследования в теории вероятностей и математической статистике; – навыками и методиками обобщения результатов решения и экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения знаний теории вероятностей и математической статистики; – основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики, практическими умениями и навыками их использования; – основными методами решения задач в области теории вероятностей и математической статистики; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы сбора и обработки данных современных научных исследований; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основные математические понятия и принципы построения различных математических моделей; – идеи решения математических моделей с помощью теории вероятностей и математической статистики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; – самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; – объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория вероятностей 2. Математическая статистика 	
Б1.Б.17	<p>Алгебра и геометрия</p> <p>Целью дисциплины является освоения основных понятий и методов решения соответствующих классов задач, повышение достигнутого на предыдущей ступени образования уровня математической подготовки, необходимого для изучения других дисциплин, осуществления профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на предыдущей ступени образования, обучающиеся должны основные знать понятия теории систем, векторов, уметь решать системы уравнений, строить прямые на плоскости, владеть вычислительными навыками.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Базы данных», «Численные методы», «Операционные системы», «Методы оптимизации».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия алгебры и геометрии; – основные методы решения типовых задач алгебры и геометрии; 	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения основных понятий, их существенные характеристики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять раздел дисциплины, из которого взята задача; – обсуждать способы рационального решения задач; – распознавать рациональное решение от нерационального; – объяснять (выявлять и строить) математические модели задач; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины; – корректно выражать, и аргументировано обосновывать положения алгебры и геометрии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов алгебры и геометрии на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения знаний из алгебры и геометрии; – основными методами исследования в области алгебры и геометрии, практическими умениями и навыками их использования; – основными методами решения задач в области алгебры и геометрии; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы линейных алгебраических уравнений 2. Алгебра матриц 3. Основы векторной алгебры 4. Прямая на плоскости 5. Кривые второго порядка на плоскости 6. Плоскости в пространстве 7. Прямые в пространстве 	
Б1.Б.18	<p>Практикум по математическому анализу</p> <p>Целями освоения дисциплины: отработка навыков и умений по решению задач математического анализа из разделов дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математи-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ческий анализ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении всех математических дисциплин, при прохождении государственной итоговой аттестации и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия математического анализа, их свойства, формулы и теоремы; – формулы и теоремы об основных понятиях и доказательства некоторых из них; – вывод или доказательства формул и теорем об основных понятиях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении простых примеров и задач; – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач средней сложности; – применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач повышенной сложности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения простых задач; – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения задач средней сложности; – навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения сложных. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пределы. 2. Интегральное исчисление функций одной переменной 	
Б1.Б.19	<p>Избранные разделы элементарной математики</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика». Кроме того, задачами курса являются изучение идей и методов решения задач элементарной математики, сокращение разрыва между школьной математикой и наиболее важными для естествознания и техники разделами современной математической науки.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Практикум по математическому анализу».</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Функциональный анализ», «Уравнение математической физики».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические положения дисциплины; – формулировки и доказательства основных теорем дисциплины; – методы и приемы решения основных задач дисциплины; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать понятия и утверждения теории; – применять знания теории при решении различных задач дисциплины и некоторых её приложений; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – анализировать элементарную математику с позиций высшей математики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами решения основных задач дисциплины; – навыками работы с наиболее часто встречающимися объектами элементарной математики; – возможностью междисциплинарного применения некоторых положений дисциплины; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Числа 2. Тожественные преобразования 3. Алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства 4. Геометрия 	
Б1.Б.20	<p>Комплексный анализ</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование у них целостного научного представления о комплексном анализе и его приложениях, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, соответствующих осуществлению деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Практикум по математи-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ческому анализу».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин: «Функциональный анализ», «Уравнение математической физики».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории комплексного анализа (функция комплексного переменного, предел, непрерывность, монотонность и голоморфность функции комплексного переменного, конформное отображение, n-листная поверхность, интеграл, ряд Лорана, вычеты и др.); – основные факты и теоремы дисциплины; – формулировки и доказательства ряда теорем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать понятия и утверждения теории; – применять знания теории при решении различных задач дисциплины и некоторых её приложений; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – анализировать элементарную математику с позиций высшей математики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами решения основных задач дисциплины; – навыками работы с наиболее часто встречающимися объектами комплексного анализа; – возможностью междисциплинарного применения некоторых положений дисциплины; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексные числа. Функции комплексного переменного 2. Интеграл в комплексной области. Числовые и степенные ряды 3. Ряды Лорана. Особые точки аналитических функций. Вычеты и их приложения 	
Б1.Б.21	<p>Системное и прикладное программное обеспечение</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение знаний и умений по использованию различных видов программного обеспечения компьютера; – овладение необходимым и достаточным уровнем профессиональной компетенции для решения задач производственной и технологической деятельности, а также для дальнейшего самообразования; – ознакомление с современными тенденциями развития компь- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ютерной техники и программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных принципов организации, классификации и функционирования программного обеспечения ЭВМ, назначения разных классов программного обеспечения, правил установки и использования; – формирование практических навыков по использованию системного и прикладного программного обеспечения в своей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных на предыдущей ступени образования. Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения курсов «Операционные системы», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые определения и понятия в области системного и прикладного программного обеспечения, – основные факты, концепции, связанные с информатикой; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения системного и прикладного программного обеспечения; – использовать базовые знания в области системного и прикладного программного обеспечения на междисциплинарном уровне; – применять базовые знания в области системного и прикладного программного обеспечения, основные факты, концепции, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком предметной области знания; – практическими навыками использования базовых знаний в области системного и прикладного программного обеспечения, основными фактами, концепциями, связанными с информатикой, на других дисциплинах; <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные алгоритмы и программные решения в области сис- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>темного и прикладного программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, этапы, методы, средства разработки программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования; – обсуждать способы эффективного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные; – практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; <p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования; – обсуждать способы эффективного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные; – практическими навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; <p>ПК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера, методы его настройки и обслуживания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки к работе, настройки и обслуживания аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; <p>ПК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера и компьютерной оргтехники; <p>ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программное обеспечение, позволяющее создавать на персональном компьютере текстовые документы, таблицы, презентации и базы данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания и управления на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных; <p>ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программное обеспечение по созданию и обработке цифровых изображений и объектов мультимедиа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение ЭВМ 2. Системы программирования 3. Операционные системы 4. Прикладные программы 5. Базы данных 	
Б1.Б.22	<p>Функциональный анализ</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование современного взгляда на математику, установление связей между различными матема-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тическими теориями и методами, расширение и углубление знаний, используемых при решении ряда задач, приобретение навыков их применения, а также формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математический анализ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно - исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия естественных наук, математики и информатики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать базовые понятия естественных наук, математики и информатики при решении практических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования базовых понятий естественных наук, математики и информатики при решении практических задач. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрические пространства и непрерывные отображения. 2. Нормированные и гильбертовы пространства. 3. Линейные непрерывные операторы. 	
Б1.Б.23	<p>Архитектура компьютеров</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение студентами основами теоретических и практических знаний об архитектурных решениях и организации систем вычислительных комплексов; – исследование автоматизированных систем и средств обработки информации; – изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; – овладение методами разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Вычислительные машины сети и телекоммуникации» , «Практи-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Базы данных», «Компьютерная графика», а так же для прохождения учебных практик по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления; – законы алгебры логики и свойства логических операций; – основные логические операции и элементы; – операции над числами в прямом и дополнительном коде; – таблицы истинности и таблицы переключений; – карты Вейчера; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – переводить числа из одной системы счисления в другую; – применять законы алгебры логики для вычисления логических выражений; – записывать логическую функцию по её таблице истинности, упрощать её, строить логическую схему на основных логических элементах; – минимизировать логические функции с помощью карт Вейчера; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки сборки и исследования работы регистров, счётчиков, триггеров; – сборка и исследование работы сложных цепей на основе логических элементах-вентилей: арифметико-логические устройства; <p>ППК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отдельные элементы архитектуры компьютера. Операционная система Windows; – структура компьютера; структура ОС; – архитектура компьютера; альтернативные операционные системы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включение и перезагрузка компьютера. Проводить простейшие настройки компьютера (изменение языка ввода, системного времени и т.д.); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – подключать периферийные устройства и настраивать их; – проводить обновление оборудования компьютера и операционной системы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простейшие навыки замены оборудования; – навыки замены оборудования с установкой драйверов; – навыки ремонта оборудования и поиска необходимых драйверов; <p>ППК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отдельные элементы периферии; – подключать периферийные устройства с установкой драйверов; – характеристики периферийного оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включение и перезагрузка периферийного оборудования компьютера. Проводить простейшие настройки периферийного оборудования; – подключать периферийные устройства и настраивать их; – проводить обновление периферийного оборудования компьютера и осуществлять поиск драйверов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простейшие подключения периферийного оборудования; – навыки замены оборудования с установкой драйверов; – навыки ремонта оборудования и поиска необходимых драйверов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация 2. Организация взаимодействия с внешними устройствами в вычислительной системе 3. Логическая организация вычислительных систем и их производительность 4. Программирование на уровне физических устройств 	
Б1.Б.24	<p>Продвижение научной продукции</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; – формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров; – формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации; – получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок; – получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения математики, истории, информатики, правоведения, экономики, комплексного анализа, математического анализа, базы данных, системного и программного обеспечения.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции; – средства и методы стимулирования сбыта продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции; – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта;</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России; – навыками составления конкурсной документации; <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; – основные виды научно-технической информации; – современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации; – опасности и угрозы потери информации, возникающие в процессе применения информационно-коммуникационных технологий и мероприятия по обеспечению информационной безопасности в профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; – собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научно-техническую информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе библиографических;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с компьютером как средством создания, извлечения и управления информацией различного вида; – методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; – техническими и программными средствами при работе с компьютерными системами при поиске научно-технической информации; – навыками безопасной работы на компьютере и защиты электронной информации; <p>ПК 3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы и характер своей профессиональной деятельности; – принципы и критерии оценки эффективности и сложности научных исследований; – формы и методы управленческих воздействий; – основные технологии управления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать сложность и эффективность выполняемых научных исследований; – при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности; – понимать, излагать и критически анализировать информацию; – демонстрировать критический, осмысленный подход к анализу проблемы; – управлять собой и оценивать эффективность управленческой деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью критически оценивать накопленный опыт и изменять приоритеты исследований; – навыками публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций; – методами и приемами анализа бизнес-процессов бизнеса; <p>ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и виды планирования работы команды; – основные приемы организации работы исполнителей; – основные оценки эффективности деятельности структурного подразделения (коллектива); <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – управлять работой коллектива; – работать в команде при решении задач профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами принятия управленческими решениями; – методами планирования работы структурного подразделения (коллектива); – навыками маркетингового анализа для принятия управленческих решений в сфере инноваций; – навыками критического восприятия информации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 	
Б1.Б.25	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Элективные курсы по физической культуре».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процесс историко-культурного развития человека и челове- 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – всемирную и отечественную историю и культуру; – особенности национальных традиций, текстов; – движущие силы и закономерности исторического процесса; – место человека в историческом процессе; – политическую организацию общества; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; – уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; – проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; – анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; – навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; – информацией о движущих силах исторического процесса; – приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума; <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; – основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; – основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; – применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; – использовать тесты для определения физической подготов- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средствами и методами физического воспитания; – методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; – методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля; <p>ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о приемах первой помощи; – основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; – характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; – государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять основные опасности среды обитания человека; – оценивать риск их реализации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Социально-биологические основы физической культуры 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов 	
Б1.Б.26	<p>Абстрактная алгебра</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка студентов по курсу в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика»; – овладение студентами основными положениями теории алгебраических структур: групп, колец, полей. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Избранные разделы элементарной математики».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать понятия и утверждения, применять к решению задач изученную теорию, базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами решения задач абстрактной алгебры; – навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики, основных фактов, концепций, принципов теории, связанных с прикладной математикой и информатикой. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Группы 2. Кольца. Поля 3. Векторные пространства 4. Линейные операторы 	
Б1.Б.27	<p>Концепции современного естествознания</p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и формирование профессиональных компетенций в области естественнонаучных концепций.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин естественнонаучного цикла в средней школе.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дис-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циплины, будут необходимы в процессе подготовки к государственным экзаменам и защиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет философии, основные философские принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи с естественнонаучным знанием; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе философского и естественнонаучного знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского анализа различных типов мировоззрения на различных этапах развития естествознания; <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет и объект естествознания в целом и отдельных естественных наук; – основные принципы, законы, понятия и методы, а также основные естественнонаучные концепции, их содержание и взаимосвязи; – роль естествознания в формировании целостного видения мира; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно сформулировать цель и задачи при решении учебной проблемы, применяет всеобщие методы научного исследования; – использовать основные законы и принципы, идеи и понятия современного естественнонаучных дисциплин при анализе и объяснении конкретных вопросов; – уметь делать выводы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с научной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы, монографии, учебники, справочники); – навыками анализа и объяснения основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; – навыками сопоставления основных элементов исторических и современной научных картин мира; – навыками междисциплинарного применения знания при анализе тенденций развития современных естественных наук; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы математической обработки научных данных; – роль математического знания в современной науке (физике, астрономии, химии, биологии, экологии, наук о земле) и использовании математического аппарата в естественных науках и жизни; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные ранее математические знания для понимания, законов и закономерностей, для смыслового анализа принципов и формул современной физики, астрономии, химии, биологии, экологии, наук о земле; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использования полученных знаний для анализа проблем современных естественнонаучных дисциплин; – способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); – навыками восприятия, анализа, обобщения информации, способностью ставить задачи и цели и достигать результата; – способностью критически мыслить. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Историко-логические основания современного естествознания 2. Идеи и понятия квантово-космологической картины природы 3. Идеи и понятия квантово-космологической картины природы 4. Интегративное понятие о земле и феномен человека 	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО); <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 5. Учебные занятия по видам спорта 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 7. Учебные занятия по видам спорта 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 9. Учебные занятия по видам спорта 10. Учебные занятия по видам спорта 11. Учебные занятия по видам спорта 12. Учебные занятия по видам спорта 13. Учебные занятия по видам спорта	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цель дисциплины: формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать доступные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; – формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к здоровью, системы нравственных ценностей здорового образа жизни и активной жизненной позиции, исключающей само-разрушающее поведение; – изучение современных здоровьесберегающих технологий и формирование навыков их применения в собственной жизнедеятельности; – овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности; – адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма; – получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготов-</p>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и произ- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>водственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Учебные занятия по видам спорта 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Учебные занятия по видам спорта 5. Учебные занятия по видам спорта 6. Учебные занятия по видам спорта 7. Учебные занятия по видам спорта 8. Учебные занятия по видам спорта 9. Учебные занятия по видам спорта 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.01	<p>Практикум на ЭВМ</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знания студентами математического обеспечения ЭВМ, основных алгоритмов информатики, способы решения различных задач средствами прикладного ПО; – умение применять стандартные математические методы и математическое обеспечение ЭВМ для решения различных задач; – формирование у студентов навыков сознательного и рационального использования ЭВМ в своей последующей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Архитектура компьютеров», «Системное программное обеспечение».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Базы данных», «Компьютерная графика», «Численные методы».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий; – основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; – пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; – умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; <p>ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-телекоммуникационных технологий; – иметь представление о современных информационных и поисковых системах; – основные приемы и особенности поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – основные понятия и принципы работы в наукометрических системах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – обсуждать эффективные приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – анализировать и сравнивать различные наукометрические системы, принципы работы с ними; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – навыками работы в наукометрических системах; <p>ПК-7: способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – принципы и особенности работы с математическим пакетом Maple, средами Pascal ABC, Turbo Delphi, Microsoft Visual Studio; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования; – применять математический пакет Maple, актуальные среды программирования для решения различных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – навыками решения математических задач средствами пакета Maple; <p>ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; – правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel; – правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; – обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; – выбирать эффективный способ обработки информации средствами MS Office; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач; <p>ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы работы с графикой в пакете MS Office; – приемы создания графических изображений программными средствами Pascal ABC, Turbo Delphi; – функции построения графиков в Maple; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с графикой в пакете MS Office; – создавать и обрабатывать графические изображения программными средствами Pascal ABC, Turbo Delphi; – строить и анализировать графики функций в Maple; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания презентаций в MS Office PowerPoint; – навыками создания и обработки графической информации средствами MS Office; – навыками создания графической информации средствами модуля Graph ABC и стандартными компонентами Turbo Delphi. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и управление текстовыми документами, таблицами 2. Решение задач в Pascal ABC 3. Программирование в среде Turbo Delphi 4. Математический пакет Maple 5. Программирование на языке C 	
Б1.В.02	<p>Обработка информации на ЭВМ</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами технологиями обработки различного вида информации на ЭВМ, а также формирование профессиональных и профессионально-производственных компетенций в соответствии с требованиями учебного плана по направлению подготовки Прикладная математика и информатика.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Практикум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения курсов «Компьютерная графика», «Базы данных» и для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования; <p>владеть:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные; – практическими навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; <p>ППК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики; – архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять настройку интерфейса операционных систем; – управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования; – навыками доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей; – навыками диагностики простейших неисправностей персонального компьютера и периферийного оборудования; <p>ППК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации; – принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования; – виды и характеристики носителей информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключать периферийные устройства и компьютерную оргтехнику к персональному компьютеру и настраивать режимы ее работы; – производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; – производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтер и другие периферийные устройства вывода; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы;</p> <p>ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, разновидности и функциональные возможности программ распознавания текста; – назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций; – виды и назначение систем управления базами данных, принципы проектирования, создания и модификации баз данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать текстовую и числовую информацию, используя средства пакетов прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения, в т.ч. текстовых, табличных, презентационных, а также Веб-страниц; – навыками управления содержимым баз данных; <p>ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды компьютерной графики, области их применения; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания объектов мультимедиа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и редактировать объекты мультимедиа, в т.ч. видеоклипы; – создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения; – создавать и обрабатывать видео и анимационные фильмы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа; – навыками создания цифровых графических объектов; – навыками создания и обработки объектов мультимедиа. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы обработки информации 2. Средства обработки информации 3. Математическая обработка информации 	
Б1.В.03	<p>Методы оптимизации</p> <p>Цели освоения дисциплины: изучение методов численного анализа для задач отыскания экстремумов функций; подготовка студентов к использованию знаний, умений и навыков в практической</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности и систематическому повышению своего профессионального уровня.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения математического и функционального анализа, комплексного анализа, численных методов, математического моделирования.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знанием естественных наук, математики и информатики, основными фактами, концепциями, принципами теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требо- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ваний информационной безопасности;</p> <p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция одной переменной. Условный экстремум. 2. Функция многих переменных. Относительный экстремум. 3. Метод множителей Лагранжа. 4. Градиентные методы. 5. Метод Ньютона. 6. Одномерный оптимальный поиск. 7. О постановках задачи линейного программирования и её приложения. 8. Графический метод решения задач линейного программирования. 9. Транспортная задача. 10. Симплекс- метод. 11. Двойственные задачи и методы. 12. Выпуклые множества и конусы. 13. Выпуклые функции и опорные функционалы. 14. Условия экстремума в задачах нелинейного программирования. 15. Дискретный принцип максимума. 	
Б1.В.04	<p>Элементы вариационного исчисления</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: усвоение студентами основ вариационного исчисления, овладение основными методами решения вариационных задач механики и физики и использование их при решении конкретных задач; формирование базовых профессиональных компетенций в области использования методов прикладной математики для решения задач в избранной сфере деятельности; развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели; изучение математических методов и алгоритмов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Математическое моделирование».</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Инструменты современного финансового анализа», «Математические модели финансовых процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия вариационного исчисления; – основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности; – условия существования решений и способы их нахождения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их средствами вариационного исчисления; – решать задачи, относящиеся к основным типам экстремальных задач вариационного исчисления, использовать программные продукты для их численного решения; – обсуждать способы эффективного решения задач профессиональной деятельности; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – строить типичные модели вариационных задач; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией, приемами и методами используемыми в вариационном исчислении; – практическими навыками использования элементов вариационного исчисления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия используемые в современном математическом аппарате; – основные методы исследований, используемых в актуальных вариационных задачах; – основные задачи математической физики, приводящие к вариационным проблемам; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов вариационного исчисления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством современного математического аппарата; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами исследования в области вариационного исчисления, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вариационные задачи 2. Прямые методы в вариационных задачах 3. Приложения вариационных методов 	
Б1.В.05	<p>Вычислительные машины, сети и телекоммуникации</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение студентами основами теоретических и практических знаний об организации систем вычислительных комплексов; – исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; – изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; – овладение методами разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, вычислительные нанотехнологии. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Ар-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>хитектура компьютеров», «Практикум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Базы данных», «Компьютерная графика», а так же для прохождения учебных практик по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; – базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; – навыками программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; <p>ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы сбора информации о новейших научных и технологических достижениях из вторичных источников; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях во вторичных источниках информации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Вычислительные машины, системы 2. Сети и телекоммуникации	
Б1.В.06	<p>Компьютерная графика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение студентами знаний в области компьютерной геометрии, фрактальной, растровой и векторной графики; – овладение обучающимися методами растровой и векторной алгебры, приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах; – формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата). <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатика», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практикум на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для прохождения государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий; – основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; – пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; – умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; <p>ПК-7: способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области компьютерной графики; – принципы и особенности работы в векторный графический редакторе Inkscape, редакторе растровой графики GIMP, в 3D редакторе Blender; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области компьютерной графики; – обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области компьютерной графики; – создавать и обрабатывать графические изображения в векторном графическом редакторе Inkscape, редакторе растровой графики GIMP, в 3D редакторе Blender; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений в области компьютерной графики; – навыками обработки графических изображений в векторном графическом редакторе Inkscape, редакторе растровой графики GIMP, в 3D редакторе Blender. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в компьютерную графику 2. Фрактальная графика 3. Алгоритмы растеризации 4. Работа в графических пакетах и библиотеках 	
Б1.В.07	<p>Проектная деятельность</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика – приобретение студентами знаний и формирование общепрофессиональных компетенций. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин естественнонаучного и гуманитарного цикла.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в процессе подготовки и защиты курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды проектов, этапы проекта, формы проектной деятельности и презентация проекта; – основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; – современные инструментальные средства и технологии программирования; – основы методологии исследовательской и проектной деятельности; – структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы; – особенности составления индивидуального плана исследовательской и проектной работы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; – выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; – определять цель и задачи исследовательской и проектной работы; – планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; – разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; – выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с различными источниками; – грамотно оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы; – разработки макета концепции проекта технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения; – грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме реализации проектных решений разработки программного обеспечения; – определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; – разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; <p>ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические аспекты современных подходов к управлению работ в рамках управления проектами и организации производственного процесса; – представление о возможностях современных инструментальных средств; – основные тенденции развития современных подходов к управлению проектами и организации работ; – основные преимущества и особенности различных подходов к управлению проектами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять последовательность мероприятий, направленных на организацию и оптимизацию процесса разработки программного обеспечения и информационных систем; – составлять формализованное описание этапов работ и оптимизацией процесса разработки программного обеспечения и информационных систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками и технологией управления процессом разработки; – приемами работы с современными инструментальными средствами оптимизации и контроля процесса разработки программного обеспечения и информационных систем; – умением оценивать перспективы использования конкретных решений в процессе управления проектами и оптимизации процесса разработки. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение темы, проблемы и цели проекта, составление плана работы над проектом. 2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта.. 3. Разработка структуры проекта. 4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения 	
Б1.В.08	<p>Численные методы</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Обработка информации на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Элементы вариационного исчисления», «Методы оптимизации».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия численных методов; – методы решения нелинейных уравнений; – основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности; – условия существования решений и способы их нахождения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их с использованием численных методов; – решать основные задачи профессиональной деятельности, использовать программные продукты для их численного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – давать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными численными методами; – практическими навыками использования численных методов на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК - 7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия используемые в области системного и прикладного программного обеспечения; – основные принципы построения алгоритмов численных расчетов и методы оценки их погрешностей; – основные задачи математической физики, решаемые с помощью численных методов; <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в области системного и прикладного программного обеспечения; – корректно применять основные алгоритмы численных расчетов для решения типовых профессиональных задач; – разрабатывать алгоритмы для численного решения задач предметной области; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – навыками корректной постановки математических задач решаемых с помощью численных методов; – методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и численными методами их решения; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи линейной алгебры 2. Интерполяция и аппроксимация функций 3. Численное дифференцирование и интегрирование 4. Методы решения дифференциальных уравнений 	
Б1.В.09	<p>Уравнения математической физики</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучение теории линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка; 2) изучение методов решения дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Численные методы».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Элементы вариационного исчисления», «Компьютерная графика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия уравнений математической физики; – процессы, описываемые уравнениями колебаний струны и мембраны, тока и напряжения в длинных линиях, уравнениями гидродинамики, уравнениями теплопроводности и диффузии, уравнениями электромагнитного поля; – основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности; – условия существования решений и способы их нахождения; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их средствами уравнений математической физики; – решать основные задачи математической физики, использовать программные продукты для их численного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – давать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений математической физики; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения уравнений с частными производными; – практическими навыками использования уравнений математической физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, используемые в современном математическом аппарате; – основные методы исследований, используемых в актуальных задачах математической физики; – основные задачи математической физики, приводящие к вариационным проблемам; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования уравнения математической физики на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством современного математического аппарата; – навыками и методиками обобщения результатов решения, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментальной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – навыками корректной постановки математических задач, приводящих к уравнениям математической физики; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. 2. Применение метода характеристик к решению краевых задач для уравнений гиперболического. 3. Применение метода Фурье к изучению колебательных процессов. 4. Уравнения параболического типа. Применение метода Фурье к решению краевых задач. 5. Дифференциальные уравнения эллиптического типа. Уравнения Лапласа и Пуассона. 	
Б1.В.10	<p>Экономика. Часть 2</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрытие теоретических и практических основных положений по функционированию предприятия как основного звена национальной экономики, его организационно-правовых форм; – освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; – формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Экономика», «Математический анализ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплин: «Инструменты современного финансового анализа», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности профессиональной 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета, оценки и анализа экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности; <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современную методологию математического моделирования показателей деятельности предприятия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы математического моделирования при решении задач анализа и оптимизации деятельности предприятия; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками адаптации математических моделей к конкретным задачам анализа и оптимизации деятельности предприятия. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики 2. Ресурсы предприятия 3. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия 4. Анализ финансовой отчетности предприятия 5. Оценка эффективности инвестиционного проекта 	
Б1.В.11	<p>Математические основы страхования</p> <p>Цели освоения дисциплины: овладение методами построения и анализа качества основных математических моделей страхования, навыками программирования, позволяющими моделировать процессы страхования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат. 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория полезности 2. Элементы теории экстремальных задач 3. Размеры страховых взносов 4. Распределение страховых выплат 5. Аппроксимация суммарного риска 6. Минимизация величины собственных средств 7. Оптимальный выбор коэффициента нагрузки 8. Безусловная франшиза 9. Условная франшиза 10. Эксцедентное перестрахование 11. Пропорциональное перестрахование 12. Оптимизационные задачи при перестраховании 13. Страхование жизни 	
Б1.В.12	<p>Математические основы экономики</p> <p>Цели освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучаемых навыков системного подхода к изучению экономических процессов и явлений с помощью математических моделей макро- и микро уровней; – формирование культуры использования математики в моделировании экономических систем; – формирование у студентов знаний и навыков практического применения, широко используемых в экономике, прикладных математических моделей для решения и анализа экономических проблем; – знакомство с основными принципами, методами и методологией моделирования в макро- и микроэкономике. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Экономика».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологические аспекты математической эконо- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	мики. 2. Математические модели микроэкономики. 3. Математические модели макроэкономики.	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Теория игр и исследование операций</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Численные методы».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследования, математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно - технологической деятельности по направлению подготовки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить модели игр; – решать бесконечные игры применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно - технологической деятельности по направлению подготовки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами теории игр; – способностью использовать математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно - технологической деятельности по направлению подготовки. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антагонистические игры 2. Бескоалиционные игры 3. Многошаговые игры 	180 (5)
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Теория случайных процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: изучение теории случайных процессов, имеющей многочисленные приложения в экономике, промышленности, сфере высоких технологий, приобретение навыков построения и анализа некоторых моделей таких</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов, умения строить прогнозы; формирование базовых профессиональных компетенций в области использования методов прикладной математики для решения задач в избранной сфере деятельности; развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели; изучение математических методов и алгоритмов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Математическое моделирование».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы «Инструменты современного финансового анализа», «Математические модели финансовых процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия используемые в современном математическом аппарате; – методы теории случайных процессов, позволяющие изучать рассматриваемые типы процессов; – дополнительные разделы теории вероятностей, используемые в теории случайных процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – устанавливать, является ли конкретный случайный процесс марковским; – определять множество состояний марковской цепи, классифицировать состояния и находить стационарные вероятности пребывания в определенном состоянии; – вычислять характеристики случайных процессов, проверять, является ли процесс стационарным; – решать стохастические дифференциальные уравнения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством современного математического аппарата; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>– методами математического моделирования, анализа и прогнозирования случайных процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исходные понятия и определения 2. Основные классы случайных процессов 3. Марковские процессы в дискретном пространстве состояний 4. Элементы стохастического анализа 5. Стохастические интегралы 	
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Инструменты современного финансового анализа</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование математических методов, алгоритмов, приобретение практических навыков разработки математических моделей экономических систем</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Численные методы».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать понятия и утверждения; – применять к решению задач изученную теорию; базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами решения задач финансовой математики; – навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики, основных фактов, концепций, принципов теории, связанных с финансовым анализом; <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– различные виды инструментов современного финансового анализа, их свойства, особенности;</p> <p>уметь:</p> <p>– правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с финансовыми вопросами;</p> <p>владеть:</p> <p>– методами решения типовых задач с использованием математических инструментов финансового анализа.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные потоки платежей, детерминированный эквивалент случайного финансового показателя. Анализ связанного набора операций в условиях неопределенности, в вероятностных условиях. Анализ по доходу и риску набора операций. Доходность и риск операции вероятностно характеризуемой. Кредитные и депозитные риски. Общие методы уменьшения рисков. 2. Простейшая биномиальная модель. Модель Кокса-Росса-Рубинштейна. Простейшая тринომальная модель. 3. Расчет эффективности и риска портфелей ценных бумаг. Оптимальный портфель Марковитца из трех видов рисковых бумаг. Эффективные портфели Марковитца. Эффективный портфель Тобина. Портфель максимальной эффективности. Наиболее полезный портфель ценных бумаг. 4. Эффективность рынка как ведущий фактор. Эффективность ценной бумаги и ее «бета» 5. Модель ценообразования на рынке капиталовложений (САРМ). Цены равновесия на конкурентном рынке. 6. Модель авторегрессии АР(р). Модель скользящего среднего СС(q). Смешанные модели авторегрессии. 7. Модели нестационарных временных рядов с конечным числом параметров. Прогнозирование курсов валют в рамках модели экономического броуновского движения. Взаимосвязь модели АРППС с моделью экспоненциального сглаживания. Адаптивная модель прогнозирования курсов валют. 8. Задача о росте капитала. Рост капитала при постоянной доле контрактов. Безгранично делимые и бесплатные рулетки и ценные бумаги. Стратегия управления капиталом. 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Математические модели финансовых процессов</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование математических методов, алгоритмов, приобретение практических навыков разработки математических моделей экономических системы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Численные методы».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать понятия и утверждения; – применять к решению задач изученную теорию; базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами решения задач финансовой математики; – навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики, основных фактов, концепций, принципов теории, связанных с финансовыми системами; <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различные виды математических моделей финансовых процессов, их свойства, особенности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с финансовыми вопросами; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения типовых задач с использованием математических моделей финансовых процессов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарращение простых процентов. Нарращение сложных процентов. Сравнение роста сумм при наращении простых и сложных процентов. Нарращение простых и сложных процентов на дробных промежутках. Мультиплицирующие множители. Удержание простых и сложных процентов. 2. Дисконтные множители. Математическое дисконтирование денежных сумм. Номинальная и эффективная годовые ставки сложных процентов. Непрерывное наращение и дисконтирование. Падение покупательной способности денег из-за инфляции. 3. Пример расчета ренты с постоянными, переменными годовыми платежами. Коэффициенты наращения конечной годовой ренты, коэффициенты приведения конечной годовой ренты. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Конечная годовая рента, общая. Определение параметров годовой ренты. Определение ставки процента накопительной годовой ренты.</p> <p>4. Погашение займа одним платежом в конце. Погашение основного долга равными годовыми платежами. Формирование погасительного фонда. Потребительский кредит и его погашение. Замена, объединение займов.</p> <p>5. Расчет характеристик инвестиционного проекта, определение величины инвестиций. Сравнение инвестиционных проектов.</p> <p>6. Расчет циклического «вечного» проекта. Определение размера платы за аренду оборудования. Определение нормы доходности от сдачи оборудования в аренду.</p> <p>7. Номинальная, реальная, эффективная и чистая доходность. Курсы облигаций. Доходности различных типов облигаций.</p> <p>8. Система предпочтений индивида и учет ее при проведении финансовых операций. Модели торгов.</p>	
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений</p> <p>Цели освоения дисциплины: изучение студентами основных понятий и методов вычислительной математики, связанных с решением нелинейных уравнений.</p> <p>Задачи курса «Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить студентов с классическими методами решения нелинейных уравнений (метод перебора, позволяющего находить отрезки, содержащие изолированные корни уравнений; метод деления отрезка пополам; метод простой итерации; метод парабол; метод Ньютона; метод градиента; модифицированным метод Ньютона). 2. Научить студентов писать в математической среде Maple программы, позволяющие находить численные решения нелинейных уравнений. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Комплексный анализ», «Численные методы», «Уравнения математической физики», «Математическое моделирование».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками применения современного математического аппарата.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Метод перебора 3. Метод деления отрезка пополам 4. Метод простой итерации 5. Метод парабол 6. Метод Ньютона 7. Метод градиента 8. Модифицированный метод Ньютона 	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Вычислительные методы линейной алгебры</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование математических методов, алгоритмов, приобретение практических навыков численного решения задач линейной алгебры.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Численные методы». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современного математического аппарата. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика проблем решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 2. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. 3. Общая характеристика прямых методов решения СЛАУ. Теорема об LU-разложении. Схема единственного деления и ее связь с теоремой об LU-разложении. 4. Метод Гаусса. Метод Гаусса с выбором главного. 5. Вычисление определителей и обращение матриц с помощью метода Гаусса. Алгоритм вычисления определителя матрицы. Алгоритм вычисления обратной матрицы. 6. Метод прогонки. Решения СЛАУ с трехдиагональной матрицей. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Методы, основанные на разложении матрицы. Метод Халлецкого. 8. Метод квадратного корня. 9. Методы, основанные на построении вспомогательной системы векторов. Метод ортогонализации Метод сопряженных градиентов. 10. Метод отражений. Метод вращений. 11. Итерационные методы решения СЛАУ.	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Теория массового обслуживания</p> <p>Цели освоения дисциплины: ознакомление с основными моделями теории массового обслуживания, их приложениями в экономике, овладение методами построения их решений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Алгебра и геометрия», «Методы оптимизации». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи теории массового обслуживания при наиболее простых условиях. 2. Марковские процессы и теория массового обслуживания. 3. Многоканальная СМО с отказами и с ожиданием 4. Изучение входящего потока требований. 5. Предельные теоремы и классы случайных процессов. 6. Усложненные многоканальные СМО. 	180 (5)
Б1.В.ДВ.04.02	<p>Марковские и полумарковские случайные процессы</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование математических методов, алгоритмов, приобретение практических навыков разработки математических моделей экономических систем</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Численные методы».</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с системами массового обслуживания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения типовых задач с использованием теории массового обслуживания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи теории массового обслуживания при наиболее простых условиях. 2. Марковские процессы и теория массового обслуживания. 3. Многоканальная СМО с отказами и с ожиданием 4. Изучение входящего потока требований. 5. Предельные теоремы и классы случайных процессов. 6. Усложненные многоканальные СМО. 	
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Теория кодирования</p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний основных понятий и методов кодирования информации, связанных с их применением в компьютерной технике и цифровых технологиях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Алгебра и геометрия».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплин «Математическое моделирование», «Математические структуры и их отображения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современный математический аппарат; <p>владеть:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками применения современного математического аппарата;</p> <p>ПК-3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <p>– накопленный опыт своей профессиональной деятельности;</p> <p>уметь:</p> <p>– критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;</p> <p>владеть:</p> <p>– приемами критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из истории кодов 2. Основные понятия и задачи теории кодирования 3. Алфавитное кодирование 4. Оценки корректирующих возможностей кодов 5. Простейшие коды 6. Матричное кодирование и декодирование 7. Систематический код 8. Код Хемминга 9. Групповой код 10. Циклический код 	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Математические структуры и их отображения</p> <p>Цели освоения дисциплины: изучение теории математических структур и формирование теоретико-числовой культуры, необходимой специалисту в области математики и информатики.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра и геометрия», «Абстрактная алгебра», «Математический анализ». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплин «Уравнения математической физики» и дисциплин «Элементы вариационного исчисления», «Численные методы математической физики», «Функциональный анализ», «Математическое моделирование», «Теория игр и исследование операций».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <p>– основные определения и понятия теории математических структур;</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в теории математических структур; – основные определения и понятия, применяемые в параллельных дисциплинах; – методы исследований, используемые в параллельных дисциплинах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области теории математических структур; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения теории математических структур; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – отличать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач теории математических структур; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения задач в области теории математических структур; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – методами выяснения научных проблем; – методиками обобщения результатов решения задач; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных выводов; – практическими навыками использования элементов теории математических структур в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации и умения анализировать ситуацию; <p>ПК-3: способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения понятий; – основные теоремы и правила; – определения процессов решения задач; – содержание основных определений и понятий, применяемых в параллельных дисциплинах; – методы исследований, используемые в параллельных дисциплинах; – основные методы исследований, используемых в дисциплине; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области математических структур; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории математических структур; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – отличать эффективное решение от неэффективного; – объяснять типичные модели задач математических структур; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов теории математических структур в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами демонстрации и умения анализировать ситуацию – методами выяснения научных проблем; – навыками и методиками обобщения результатов решения задач; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных выводов; – основными методами решения задач в области теории математических структур; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра и алгебраические системы. 2. Группы. Примеры групп. Простейшие свойства групп. Гомоморфизмы и изоморфизмы групп. Подгруппы. 3. Кольца. Примеры колец. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец. Подкольца. Кольцо целых чисел. 4. Поле. Примеры полей. Свойства полей. Поле рациональных чисел. 	
Б1.В.ДВ.06.01	<p>Численные методы математической физики</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на развитие способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, в том числе с использованием современных информационный технологий, направленных на развитие способности к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Информатика», «Математическая физика», математических дисциплин.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы бакалавра и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-3: 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</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – численные методы решения начально-краевых и краевых задач методами взвешенных невязок; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация уравнений в частных производных второго порядка 2. Краевые задачи и их виды 3. Численные методы решения уравнений математической физики 4. Методы решения краевых задач 5. Вариационное исчисление 	
Б1.В.ДВ.06.02	<p>Системный анализ</p> <p>Цели освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов общих представлений о многообразии методов и подходов, используемых при решении задач системного анализа; – научить их на практике применять программно-технические средства при решении задач системного анализа; 	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– подготовить студентов к применению полученных знаний при проведении научных исследований.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Численные методы». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные приемы и принципы построения 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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные приемы и принципы построения 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; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения основные приемы и принципы построения 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; <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы современного математического аппарата; <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– применять элементы современного математического аппарата; владеть: – навыками применения элементов современного математического аппарата.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системность – общее свойство материи. Определение системного анализа. Понятие сложной системы. 2. Характеристика, особенности, типовые постановки задач системного анализа. 3. Процедуры системного анализа. Анализ структуры системы. Построение моделей систем. 4. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Исследование ресурсных возможностей. 5. Определение целей системного анализа. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. 6. Реализация выбора и принятия решений. Внедрение результатов анализа. 7. Понятие модели системы. Способы описания систем. Анализ и синтез – методы исследования систем. 8. Декомпозиция - метод математического описания систем. Агрегирование - метод обобщения моделей. 9. Сущность имитационного моделирования. Композиция дискретных систем. 10. Модели и виды подобия. Понятия физического подобия. Критерии физического подобия. Элементы статистической теории подобия. 11. Характеристика эксперимента и его классификация. Обработка экспериментальных данных. 12. Вероятностное описание событий и процессов. Описание ситуации с помощью нечетких моделей. Классификация статистической информации. 13. Основные показатели систем и определение их точности. Метод максимального правдоподобия. 14. Оценка вероятностных показателей систем путем обработки цензурированных данных. 15. Оценивание показателей систем по групповым данным. 16. Теорема Байеса для непрерывных случайных величин. Вычисление апостериорной плотности при последовательном накоплении информации. 17. Байесовское оценивание и несобственная плотность распределения. 18. Достаточные статистики. Сопряженные распределения. Формирование априорной плотности распределения оцениваемого параметра. 19. Оценивание параметров нормального закона распределения. 20. Оценивание параметров семейства гамма - распределений. Байесовское оценивание параметров по многократно цензурированными данными. 21. Байесовское оценивание вероятностных показателей сложных систем. 22. Оценивание вероятности отказа объектов при биномиальном 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>распределении результатов испытаний.</p> <p>23. Гистограммный метод восстановления плотности распределения. Построение эмпирической функции распределения по цензурированной выборке.</p> <p>24. Ядерная оценка плотности. Проекционное оценивание плотности распределения.</p> <p>25. Задачи, приводящие к моделям линейного программирования. Задача линейного программирования.</p> <p>26. Задачи массового обслуживания. Характеристика входящего потока требований Система массового обслуживания с ожиданием.</p> <p>27. Замкнутые системы с ожиданием. Примеры расчета надежности систем с ограниченным количеством запасных элементов.</p> <p>28. Численные методы в системном анализе.</p> <p>29. Характеристика задач принятия решения. Критериальный способ описания выбора. Выбор в условиях неопределенности.</p> <p>30. Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях стохастической неопределенности.</p> <p>31. Выбор при нечеткой исходной информации. Проблема оптимизации и экспертные методы.</p> <p>32. Коллективный или групповой выбор.</p>	
Б1.В.ДВ.07.01	<p>Математические модели экономического роста</p> <p>Цели освоения дисциплины: формирование математических методов, алгоритмов, приобретение практических навыков разработки математических моделей экономических системы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Численные методы».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы и при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различные виды математических моделей экономического роста, их свойства, особенности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных экономическими вопросами; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения типовых задач с использованием математических моделей экономического роста. 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи линейного программирования и методы их решения. 2. Транспортная задача. Методы нахождения опорного плана транспортной задачи. 3. Методы определения оптимального плана транспортной задачи. 4. Социально-экономические модели, формулируемые в виде транспортной задачи. 5. Задачи оптимального управления. Принцип максимума Понтрягина. 6. Математическая модель роста прибыли предприятия. 7. Доказательства принципа максимума Понтрягина. 8. Методы решения задач оптимального управления. 	
Б1.В.ДВ.07.02	<p>Численные решения математических моделей в экономике</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК. В курсе дисциплины излагаются основные сведения о классических численных методах решения различных прикладных задач: прямые и итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений; решение нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений; интерполирование; дифференцирование и интегрирование; решение дифференциальных уравнений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Практикум на ЭВМ», «Обработка информации на ЭВМ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Элементы вариационного исчисления», «Методы оптимизации».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия используемые в современном математическом аппарате; – основные методы исследований, используемых в актуальных задачах математического моделирования; – основные задачи экономики, решаемые с помощью математического моделирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования математического моделирования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством современного математического аппарата; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами построения математических моделей, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в математическое моделирование 2. Структурные модели 3. Моделирование в условиях неопределенности 4. Линейные и нелинейные модели 	
Б2	Практики	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин «Информатика», «Практикум на ЭВМ», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Архитектура компьютеров»; – приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности; – комплексное формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата). <p>Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение языка разметки html, языка формального описания css, редакторов кода Atom или NotePad++, графических редакторов Gimp или Photoshop; – изучение этапов верстки сайта на основе графического макета; – верстка сайта средствами указанных языков веб программирования и прикладных программ; – изучение научной литературы в соответствии с поставленной задачей. <p>Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков необходимы знания, уме-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Практикум на ЭВМ», «Системное и прикладное программное обеспечение». Для прохождения данной учебной практики студентам необходимы базовые знания в области информатики, интернет-технологий, прикладного программного обеспечения; базовые умения в разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, будут необходимы для изучения дисциплин «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации», «Обработка информации на ЭВМ», «Компьютерная графика».</p> <p>В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия веб программирования; – общий синтаксис, структуру документа, правила разметки HTML, CSS; – этапы и приемы верстки на основе графического макета; – основные правила и приемы работы программам Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять этапы верстки на основе графического макета; – обсуждать способы эффективной верстки на основе графического макета; – работать в программах Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome; – объяснять (распознавать) различные подходы к построению сетки веб страницы; – создавать эффективную разметку с использованием CSS; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания веб страницы на основе графического макета; – основными способами создания сетки веб страницы с использованием CSS; – профессиональным языком веб программирования; <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы библиографической работы с применением 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>новых информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; – пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач; – умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет; <p>ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-телекоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – иметь представление о современных информационных и поисковых системах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать приемы поиска информации о новых подходах и приемах в веб программировании; – обсуждать эффективные приемы поиска информации о новейших разработках в веб программировании; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новых подходах и приемах в веб программировании; – навыками работы в поисковых системах; <p>ПК-7: способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области веб программирования; – принципы и особенности верстки веб страницы на основе графического макета; – структуру, синтаксис, основные правила и приемы написания html и css документов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области веб программи- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области веб программирования; – применять средства html и css для верстки веб страницы на основе графического макета; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного осуществления верстки веб страницы на основе графического макета; – навыками работы в программах Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome. <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка задачи практики: основные теоретические сведения, выдача инд. заданий, организация самостоятельной работы 2. Работа с графическим макетом: снятие размеров, цветов, вырезка изображений 3. Верстка страницы средствами HTML 4. Сдача отчета, защита работы 	
Б2.В.02(У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего</p> <p>Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин «Информатика», «Практикум на ЭВМ», «Системное и прикладное программное обеспечение»; – приобретение практических навыков в профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»; – комплексное формирование профессионально-производственных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата). <p>Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов прочных и осознанных знаний, умений, владений в областях ввода и обработки информации на ЭВМ, подготовке к работе и обслуживанию вычислительной техники и периферийных устройств; – владение обучающимися правовыми аспектами профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»; – знание студентами санитарно-гигиенических норм и правил по охране труда. <p>Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего необходимы знания, умения и владения, сформированные в резуль-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тате изучения дисциплин «Информатика», «Практикум на ЭВМ», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков». Входными знаниями, умениями и готовностями обучающегося являются: знания, умения, владения в процессах ввода и обработки текстовой, табличной и мультимедийной информации на ЭВМ.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего, будут необходимы для сдачи квалификационного экзамена по профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».</p> <p>В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые аспекты профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»; – санитарно-гигиенические нормы и правила по охране труда применительно к данной профессии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять профессиональные задачи в соответствии с правовыми аспектами профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»; – соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила по охране труда применительно к данной профессии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами организации профессиональной деятельности в соответствии с правовыми аспектами профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»; – навыками соблюдения санитарно-гигиенических норм и правил по охране труда; <p>ПК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила технической эксплуатации ЭВМ; – архитектуру ЭВМ: основные узлы, функции, характеристику; – принципы установки и настройки основных компонентов операционной; – системы и драйверов периферийного оборудования; – принципы антивирусной защиты персонального компьютера; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять правила технической эксплуатации ЭВМ; – подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппарат- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ное и программное обеспечение ЭВМ;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования; <p>ППК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования техники безопасности в работе с подключаемыми к ЭВМ устройствами; – характеристики периферийных устройств, виды оргтехники, способы их подключения и подготовки к работе, варианты устранения простейших сбоев; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования техники безопасности в работе с подключаемыми к ЭВМ устройствами; – подключать и подготавливать к работе периферийные устройства, оргтехнику, устранять простейшие сбои в их работе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с периферийным оборудованием ЭВМ и оргтехникой с соблюдением требований техники безопасности; <p>ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила ввода и обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; – правила ввода и обработки табличной информации в процессоре MS Excel; – правила ввода и обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint; <p>правила ввода и редактирования данных в СУБД Access;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и управлять содержимым текстовых документов средствами MS WORD; – создавать и управлять содержимым табличных документов средствами MS Excel; – создавать и управлять содержимым мультимедийных документов средствами PowerPoint; – вводить, удалять и редактировать данные в MS Access; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания и обработки на ЭВМ текстовой, табличной и мультимедийной информации; – навыками управления содержимым реляционных БД; <p>ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики; – методы, инструменты создания и обработки изображений в растровом графическом редактор Gimp; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и редактировать графические объекты с помощью программы; – обработки растровой графики Gimp; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания и редактирования графических объектов с помощью программы обработки растровой графики Gimp. <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка задачи практики: основные теоретические сведения, выдача инд. заданий, организация самостоятельной работы 2. Изучение правовой и технической документации: по профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 3. Выполнение индивидуальных заданий 4. Подготовка отчета, квалификационный экзамен 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.03(П)	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин базового и вариативного блоков; – получение студентами профессионально-значимой информации об изучаемых объектах и использование ее для решения возникающих задач; – приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности; – комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. <p>Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; – применение пакетов программ для решения прикладных задач в области математики; – разработка алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения; – разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных; 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – изучение новых научных результатов, научной литературы в соответствии с поставленной задачей; – составление научных обзоров, рефератов и библиографии по заданной тематике. <p>Для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Операционные системы», «Практикум на ЭВМ», «Обработка информации на ЭВМ», «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Численные методы», «Функциональный анализ», «Комплексный анализ», «Методы оптимизации», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении практики, необходимы для получения профессиональных умений, навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, будут востребованы для успешного прохождения государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; – методы самовоспитания и саморегуляции; – способы организации самостоятельной работы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; – развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; – самостоятельно работать с научной и практической литературой; – планировать, организовывать и контролировать свою профессиональную деятельность; – ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с литературой и другими информационными источниками; – навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; – навыками самоорганизации и самообразования; – навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; – способами самоконтроля, самоанализа; <p>ПК-3: способностью критически переосмысливать накоп-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды используемых информационных технологий, методы защиты информации, математические методы при реализации профессиональных функций; – способы систематизации, обобщения опыта, виды и характер своей профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области математики, физики, программирования; – самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи; – систематизировать, обобщать опыт, делать выводы, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с математическими пакетами и необходимым программным продуктом; – практическими навыками в организации работы в области применения информационных технологий; – методологией и навыками решения научных и практических задач; – способами совершенствования профессиональных знаний, умений и опыта путем использования возможностей информационной среды; – способами оценивать значимость и практическую пригодность своих знаний и умений в профессиональной области; – способами систематизации, обобщения опыта, критического переосмысления накопленного опыта, изменения своей профессиональной деятельности; <p>ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды используемых информационных технологий, методы защиты информации, математические методы при реализации профессиональных функций; – методы решения научно-исследовательских и производственных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области математики, физики, программирования; – работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; – самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи; <p>владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с математическими пакетами и необходимым программным продуктом; – методами организации и проведения научно-исследовательской работы; – методами организации коллективной работы; <p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показатели и критерии оценивания значения своей профессиональной деятельности; – последствия профессиональной деятельности; – основные категории профессиональной этики; – этические принципы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать значение профессиональной деятельности; – формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками оценивания значения своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций. <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Ознакомительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводный инструктаж по месту проведения практики; - ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами; - ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации; - ознакомление с видами информационных технологий, характерными для организации. <p>2. Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, применяемыми в организации; - практическое выполнение обязанностей на различных должностях в зависимости от возможностей организации. <p>3. Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическое выполнение обязанностей на различных должностях в зависимости от возможностей организации; - итоговая конференция. 	
Б2.В.04(П)	<p>Производственная - преддипломная практика</p> <p>Целями производственной - преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин базового и вариативного блоков; – получение студентами профессионально-значимой информации об изучаемых объектах и использование ее для решения возникающих задач; – приобретение практических навыков и опыта самостоятель- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. <p>Задачами производственной - преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; – применение пакетов программ для решения прикладных задач в области математики; – разработка алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения; – разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных; – изучение новых научных результатов, научной литературы в соответствии с поставленной задачей; – составление научных обзоров, рефератов и библиографии по заданной тематике. <p>Для прохождения производственной - преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Базы данных», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Численные решения математических моделей в экономике» и др. Именно в период практики возможно углубить, систематизировать и закрепить полученные теоретические знания, а также применить их в условиях конкретной организации.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной - преддипломной практики, будут необходимы для успешного прохождения государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>В результате прохождения производственной – преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить, классифицировать и использовать информационные интернеттехнологии, базы данных, webресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями в области современных технологий, баз данных, webресурсов, специализированного программного обеспечения и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>т.п. и их практическим применением;</p> <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; – базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО; – навыками создания программного продукта средствами современных систем программирования; – навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; – навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; <p>ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; – использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения практических задач, приемами описания научных задач и инструментарием для решения математических 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>задач прикладной математики и информатики; – основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных; – профессионально профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; – методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов, и явлений; ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат Планируемые результаты обучения: знать: – основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно практических задач с использованием современного математического аппарата; уметь: – применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики; – применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей; владеть: – инструментарием для решения математических задач в области прикладной математики и информатики; – инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений; ПК-3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности Планируемые результаты обучения: знать: – место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний; уметь: – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; владеть: – целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов; ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках Планируемые результаты обучения: знать: – знать номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами научнотехнической</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информации страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и основные методы индексации, поиска, сортировки и отбора информации; – технологии создания поисковых машин и классификаторов; – основы таксономии и библиотечного дела; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить эффективные поисковые фразы в большинстве популярных поисковых машин Интернет; – осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками информационного поиска в сети Интернет и в других источниках; <p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу профессиональной сферы; – социальные, прикладные и естественнонаучные аспекты профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативно правовой базой для определения последствий своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами, способами и средствами оценки значения и последствия своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций; <p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками по разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения - навыками тестирования систем и программных средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.Ознакомительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводный инструктаж; - ознакомление с программным обеспечением необходимым для 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предстоящей работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановка индивидуального задания на практику. <p>2. Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями; - выполнение индивидуального задания на практику, получение необходимых консультаций. <p>3. Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сдача отчета руководителю практики; - итоговая конференция. 	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Цель: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Государственный экзамен необходим для оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уровня готовности к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой; – уровня усвоения теоретического материала, предусмотренного программами учебных дисциплин, позволяющих решать профессиональные задачи на практике; – полноты ответов, их обоснованность и аргументированность; – уровня информационной и коммуникативной культуры. <p>Выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математи-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кой и информатикой;</p> <p>ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</p> <p>ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;</p> <p>ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;</p> <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;</p> <p>ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Государственный экзамен проводится в два этапа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка сформированности общекультурных компетенций. 2. Проверка сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом. <p>Первый этап государственного экзамена проводится в форме компьютерного тестирования, второй этап - в устной форме.</p>	
БЗ.Б.02	<p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Цель: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Выпускник в процессе подготовки к защите и на защите выпускной квалификационной работы должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследованиям;</p> <p>ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;</p> <p>ПК-3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-5: способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках;</p> <p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;</p> <p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>Обучающийся, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. 	
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	<p>Медиакультура</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различия</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; – анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	
ФТД.В.02	<p>Методы решения некорректных задач</p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний основных понятий и методов решения некорректно поставленных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Алгебра матриц», «Системы линейных алгебраических уравнений», курсов «Алгебра и геометрия» и «Математический анализ».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК - 2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Планируемые результаты обучения:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный математический аппарат; <p>уметь:</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– применять современный математический аппарат;</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками применения современного математического аппарата</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические постановки, приводящие к некорректным задачам. 2. Корректность по Адамару и по Тихонову. 3. Примеры неустойчивых задач и методов. 4. Интегральное уравнение Фредгольма первого рода. Методы регуляризации. 	