



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



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

М.В. Чукин

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И  
ИНФОРМАТИКА**

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

Магнитогорск, 2018

ОП-ТПМП-18

## 8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> <li>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>– основные направления и проблематику современной философии</li> </ul>	Философия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>– уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>– владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul>	
Знать	– предмет философии, основные философские принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи с естественнонаучным знанием	Концепции современного естествознания
Уметь	– ориентироваться в системе философского и естественнонаучного знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума	
Владеть	– навыками философского анализа различных типов мировоззрения на различных этапах развития естествознания	
<b>ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	– основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	История
Уметь	– выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	– навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	– процесс историко-культурного развития человека и человечества; – всемирную и отечественную историю и культуру; – особенности национальных традиций, текстов; – движущие силы и закономерности исторического процесса; – место человека в историческом процессе; – политическую организацию общества	Физическая культура и спорт
Уметь	– 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	
Владеть	– 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	
<b>ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>		
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости; – методы исследования экономических отношений; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов; – теоретические принципы выработки экономической политики	Экономика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений;</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики;</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературы</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения в области экономики;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>– принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>– средства и методы стимулирования сбыта продукции</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать экономическую и научную литературу;</li> <li>– анализировать рынок научно-технической продукции;</li> <li>– рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;</li> <li>– анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</li> <li>– выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</li> <li>– определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс</li> </ul>	Продвижение научной продукции
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта	
Знать	– экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов профессиональной деятельности	Экономика. Часть 2
Уметь	– определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности профессиональной деятельности	
Владеть	– навыками расчета, оценки и анализа экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности	
<b>ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>		
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности	Правоведение
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выразить и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию	
Владеть	– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	возможностей информационной среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества;</li> <li>– основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности;</li> <li>– ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> </ul>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социально-политическую и научную литературу;</li> <li>– оформлять документацию;</li> <li>– использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</li> <li>– знаниями о научно-технической политике России;</li> <li>– навыками составления конкурсной документации</li> </ul>	
<b>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический и грамматический состав языка на уровне, достаточном для свободного профессионального общения;</li> <li>– теоретические и практические особенности артикуляции;</li> <li>– правила составления деловой корреспонденции;</li> <li>– социокультурные и лингвострановедческие особенности стран изучаемого языка</li> </ul>	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно участвовать в диалогах с носителями изучаемого языка;</li> <li>– принимать участие в дискуссии, обосновывать и отстаивать свою точку зрения;</li> <li>– писать эссе или доклады, освещая вопросы или аргументируя точку зрения</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания;</li> <li>– коммуникативные качества речи в их системе;</li> </ul>	Русский язык в этнокультурной коммуникативной среде

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– стандартные методики создания различных типов текстов	
Уметь	– грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания; – анализировать и оценивать степень эффективности общения; – формулировать речевые интенции коммуникантов	
Владеть	– 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	
<b>ОК-6 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>		
Знать	– 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	
Уметь	– анализировать проблемы общения в команде; – ориентироваться в мире культурных норм и ценностей; – обозначать проблемные области общения в сфере межкультурной коммуникации для прогнозирования будущих событий	Русский язык в этнокультурной коммуникативной среде
Владеть	– 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	
Знать	<i>основные определения и понятия необходимые для понимания сущности, структуры и функций командного взаимодействия</i>	
Уметь	<i>при планировании и осуществлении образовательной деятельности реализовать развивающий потенциал командной работы</i>	Технология командообразования и саморазвития
Владеть	<i>практическими навыками обосновывать и оценивать результативность своей работы в команде.</i>	
Знать	– основные определения и понятия медиакультуры;	Медиакультура

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения медийных процессов</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе;</li> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий;</li> <li>– навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды</li> </ul>	
<b>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
Знать	<i>содержание понятий «самоорганизация» и «самообразование»</i>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать методические разработки, образовательный процесс, командные действия, выявляя используемые методики и технологии командной работы и диагностики и оценивая их психологическое значение;</li> <li>– проектировать средства и ресурсы командной работы в рамках использования современных психологических методик и технологий</li> </ul>	
Владеть	<i>современными методами и технологиями командной работы</i>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний;</li> <li>– методы самовоспитания и саморегуляции;</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– способы организации самостоятельной работы	деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;</li> <li>– развивать свой общекультурный и профессиональный уровень;</li> <li>– самостоятельно работать с научной и практической литературой;</li> <li>– планировать, организовывать и контролировать свою профессиональную деятельность;</li> <li>– ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с литературой и другими информационными источниками;</li> <li>– навыками рациональной организации поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности;</li> <li>– навыками самоорганизации и самообразования;</li> <li>– навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;</li> <li>– способами самоконтроля, самоанализа</li> </ul>	
<b>ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>– основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>– 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</li> </ul>	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>– применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</li> <li>– использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деятельности	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– средствами и методами физического воспитания;</li> <li>– методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</li> <li>– методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО)</li> </ul>	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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)	
Владеть	– 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)	
Знать	– 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;	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья,</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств	
<b>ОК-9 –способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей;</li> <li>– характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>– государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым;</li> <li>– методикой формирования у обучающихся психологической устойчивости поведения</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>– основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>– государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>– оценивать риск их реализации</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1 – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия математического анализа, их свойства, формулы и теоремы;</li> <li>– формулы и теоремы об основных понятиях и доказательства некоторых из них;</li> <li>– вывод или доказательства формул и теорем об основных понятиях</li> </ul>	Математический анализ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении простых примеров и задач;</li> <li>– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач средней сложности;</li> <li>– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач повышенной сложности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения простых задач;</li> <li>– навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения задач средней сложности;</li> <li>– навыками правильного выбора свойств, формул и теорем для решения сложных</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в классической и современной физике;</li> <li>– физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики</li> </ul>	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;</li> <li>– решать типовые задачи механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;</li> <li>– применять знания курса общей физики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области физики;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов курса общей физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;</li> <li>– методами решения типовых задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и владений, сформированных при изучении курса общей физики;</li> <li>– основными методами исследования в области физики, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия информатики, выделять их структурные характеристики;</li> <li>– основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ;</li> <li>– состав, структуру, принципы СВТ, принципы управления СВТ;</li> <li>– основные алгоритмы информатики</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять этапы решения задач в информатике;</li> <li>– находить и обсуждать способы эффективной обработки информации средствами СВТ;</li> <li>– объяснять (распознавать) различные подходы к решению задач;</li> <li>– применять знания в области информационных технологий в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области информационных технологий</li> <li>– практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике;</li> <li>– методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий;</li> <li>– основными методами решения задач в области информатики;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые определения и понятия в области операционных систем;</li> <li>– современные тенденции развития операционных систем;</li> <li>– основные принципы организации, классификации и функционирования операционных систем, их архитектуры, правил установки и конфигурирования</li> </ul>	Операционные системы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения операционных систем;</li> <li>– приобретать знания в области операционных систем;</li> <li>– использовать базовые знания в области операционных систем на междисциплинарном уровне;</li> <li>– применять базовые знания в области операционных систем, основные факты, концепции, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования базовых знаний в области операционных систем;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– практическими навыками использования основных фактов, концепций, связанных с информатикой, на других дисциплинах и на практике;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения базовых знаний в области операционных систем</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории математического моделирования (модель, моделирование, математическое моделирование, структурные модели, «жёсткие» и «мягкие» модели, клеточный автомат и др.);</li> </ul>	Математическое моделирование



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свойства моделей и требования к ним;</li> <li>– классификацию моделей, разновидности математических моделей;</li> <li>– этапы математического моделирования</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать особенности реальных процессов средствами математики;</li> <li>– применять знания теории при моделировании процессов и явлений;</li> <li>– применять знания информатики при реализации математических моделей с помощью ЭВМ;</li> <li>– интерпретировать выводы, получаемые при испытании математических моделей</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами построения математических моделей;</li> <li>– навыками математического моделирования при решении несложных прикладных задач;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения некоторых положений дисциплины;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов;</li> <li>– основные методы дискретного анализа, в том числе методы теории множеств, математической логики и теории графов</li> </ul>	Дискретная математика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы;</li> <li>– реализовывать классические алгоритмы дискретной математики при решении практических задач;</li> <li>– оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований;</li> <li>– применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классическими алгоритмами дискретной математики;</li> <li>– основными приемами дискретного анализа;</li> <li>– навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении профессиональной деятельности</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в теории вероятностей и математической статистике;</li> </ul>	Теория вероятностей и математическая статистика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определения основных понятий, их сущностные характеристики;</li> <li>– основные формулы и правила теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять раздел дисциплины, из которого взята задача;</li> <li>– обсуждать способы оптимального решения задач;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) математические модели задач;</li> <li>– применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li> <li>– методами исследования в теории вероятностей и математической статистике;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения и экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения знаний теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– основными методами решения задач в области теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия алгебры и геометрии;</li> <li>– основные методы решения типовых задач алгебры и геометрии;</li> </ul>	Алгебра и геометрия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определения основных понятий, их существенные характеристики</li> <li>– выделять раздел дисциплины, из которого взята задача;</li> <li>– обсуждать способы рационального решения задач;</li> <li>– распознавать рациональное решение от нерационального;</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) математические модели задач;</li> <li>– применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины;</li> <li>– корректно выражать, и аргументировано обосновывать положения алгебры и геометрии</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов алгебры и геометрии на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения знаний из алгебры и геометрии;</li> <li>– основными методами исследования в области алгебры и геометрии, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– основными методами решения задач в области алгебры и геометрии</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия математического анализа, их свойства, формулы и теоремы;</li> <li>– формулы и теоремы об основных понятиях и доказательства некоторых из них;</li> <li>– вывод или доказательства формул и теорем об основных понятиях</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении простых примеров и задач;</li> <li>– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач средней сложности;</li> </ul>	Практикум по математическому анализу

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– применять основные понятия, их свойства, формулы и теоремы при решении примеров и задач повышенной сложности	
Владеть	– 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	
Знать	– основные теоретические положения дисциплины; – формулировки и доказательства основных теорем дисциплины; – методы и приемы решения основных задач дисциплины	
Уметь	– 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	Избранные разделы элементарной математики
Владеть	– 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	
Знать	– 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	Комплексный анализ
Уметь	– интерпретировать понятия и утверждения теории; – применять знания теории при решении различных задач дисциплины и некоторых её приложений; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать элементарную математику с позиций высшей математики</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами решения основных задач дисциплины;</li> <li>– навыками работы с наиболее часто встречающимися объектами комплексного анализа;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения некоторых положений дисциплины;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые определения и понятия в области системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>– основные факты, концепции, связанные с информатикой</li> </ul>	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>– использовать базовые знания в области системного и прикладного программного обеспечения на междисциплинарном уровне;</li> <li>– применять базовые знания в области системного и прикладного программного обеспечения, основные факты, концепции, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– практическими навыками использования базовых знаний в области системного и прикладного программного обеспечения, основными фактами, концепциями, связанными с информатикой, на других дисциплинах</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые понятия естественных наук, математики и информатики</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать базовые понятия естественных наук, математики и информатики при решении практических задач</li> </ul>	Функциональный анализ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования базовых понятий естественных наук, математики и информатики при решении практических задач</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления;</li> <li>– законы алгебры логики и свойства логических операций;</li> <li>– основные логические операции и элементы;</li> <li>– операции над числами в прямом и дополнительном коде;</li> <li>– таблицы истинности и таблицы переключений;</li> </ul>	Архитектура компьютеров

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– карты Вейчера	
Уметь	– 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	
Владеть	– навыки сборки и исследования работы регистров, счётчиков, триггеров; – сборка и исследование работы сложных цепей на основе логических элементов-вентилей: арифметико-логические устройства	
Знать	– основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины	
Уметь	– 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	Абстрактная алгебра
Владеть	– 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	
Знать	– 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	
Уметь	– 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	Концепции современного естествознания
Владеть	– навыками работы с научной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы, монографии, учебники, справочники); – навыками анализа и объяснения основных наблюдаемых природных и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	
Знать		
Уметь		Методы оптимизации
Владеть		
Знать	– основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины	
Уметь	– 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	Инструменты современного финансового анализа
Владеть	– 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	
Знать	– основные теоретические положения, формулировки и доказательства ряда теорем; – методы и приемы решения основных задач дисциплины	
Уметь	– 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	Математические модели финансовых процессов
Владеть	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия веб программирования;</li> <li>– общий синтаксис, структуру документа, правила разметки HTML, CSS;</li> <li>– этапы и приемы верстки на основе графического макета;</li> <li>– основные правила и приемы работы программами Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять этапы верстки на основе графического макета;</li> <li>– обсуждать способы эффективной верстки на основе графического макета;</li> <li>– работать в программах Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome;</li> <li>– объяснять (распознавать) различные подходы к построению сетки веб страницы;</li> <li>– создавать эффективную разметку с использованием CSS</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками создания веб страницы на основе графического макета;</li> <li>– основными способами создания сетки веб страницы с использованием CSS;</li> <li>– профессиональным языком веб программирования</li> </ul>	
<b>ОПК-2– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий;</li> <li>– способы и особенности самостоятельного приобретения научных и профессиональных знаний при помощи информационных технологий</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике знания методов библиографической работы с использованием информационных технологий;</li> <li>– самостоятельно приобретать научные и профессиональные знания при помощи информационных технологий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками библиографической работы с применением новых информационных технологий;</li> <li>– основными методами самостоятельного приобретения научных и профессиональных знаний при помощи информационных технологий</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации справочных систем;</li> <li>– способы приобретения новых научных и профессиональных знаний путем использования современных образовательных и информационных технологий</li> </ul>	Базы данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться электронной справочной службой БД;</li> <li>– осуществлять поиск информации в Интернет;</li> </ul>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с документацией при изучении новых программных продуктов;</li> <li>– использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых научных и профессиональных знаний</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами поиска информации;</li> <li>– способами приобретения новых научных и профессиональных знаний путем использования современных образовательных и информационных технологий;</li> <li>– практическими навыками использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых научных и профессиональных знаний на других дисциплинах и на практике</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить, классифицировать и использовать информационные интернеттехнологии, базы данных, webресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями в области современных технологий, баз данных, webресурсов, специализированного программного обеспечения и т.п. и их практическим применением</li> </ul>	
<b>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</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;</li> <li>– современные средства разработки информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента, их особенности и принципы работы с ними</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;</li> <li>– обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования;</li> <li>– анализировать и сравнивать актуальные средства разработки информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– навыками создания информационных ресурсов глобальных сетей образовательного контента	
Знать	– 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	Операционные системы
Уметь	– 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; – аргументированно обосновывать те или иные алгоритмические и программные решения в области системного программирования	
Владеть	– 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	
Знать	– алгоритм процесса математического моделирования; – способы построения математических моделей; – актуальные программные средства и языки программирования для реализации различных математических моделей	Математическое моделирование
Уметь	– строить математические модели реальных процессов; – описывать реализацию математических моделей с помощью программных средств	
Владеть	– принципами построения математических моделей; – навыками программирования; – навыками программной реализации математических моделей	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теорию баз данных, методы организации структур баз данных;</li> <li>– технологию обработки баз данных с помощью современных систем управления базами данных;</li> <li>– основные методы и технологии разработки баз данных</li> </ul>	Базы данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить логическое и физическое моделирование баз данных, разрабатывать базы данных реляционного типа;</li> <li>– находить наиболее эффективные способы разработки прикладных баз данных</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами организации структур баз данных, выбирать оптимальные;</li> <li>– технологией обработки баз данных с помощью современных систем управления базами данных;</li> <li>– практическими навыками разработки прикладных баз данных</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования;</li> <li>– виды, этапы, методы, средства разработки программного обеспечения</li> </ul>	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные;</li> <li>– практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД;</li> <li>– базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы</li> </ul>	Вычислительные машины, сети и телекоммуникации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач;</li> <li>– использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</li> <li>– навыками программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды проектов, этапы проекта, формы проектной деятельности и презентация проекта.</li> <li>– основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных</li> <li>– современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– основы методологии исследовательской и проектной деятельности</li> <li>– структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы</li> <li>– особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы</li> </ul>	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность</li> <li>– выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы</li> <li>– определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</li> <li>– планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения</li> <li>– разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с различными источниками,</li> <li>– грамотно оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы</li> <li>– разработки макета концепции проекта технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения</li> <li>– грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме</li> <li>– реализации проектных решений разработки программного обеспечения</li> <li>– определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Знать	– численные методы решения начально-краевых и краевых задач методами взвешенных невязок	Численные методы математической физики
Уметь	– применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	– 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	Системный анализ
Уметь	– 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	
Владеть	– 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	
Знать	– 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	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач;</li> <li>– использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– навыками создания программного продукта средствами современных систем программирования;</li> <li>– навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</li> <li>– навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения</li> </ul>	
<b>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</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;</li> <li>– основные виды научно-технической информации;</li> <li>– современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации;</li> <li>– опасности и угрозы потери информации, возникающие в процессе применения информационно-коммуникационных технологий и мероприятия по обеспечению информационной безопасности в профессиональной деятельности</li> </ul>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>– собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе библиографических;</li> <li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с компьютером как средством создания, извлечения и управления информацией различного вида;</li> <li>– методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– техническими и программными средствами при работе с компьютерными системами при поиске научно-технической информации;</li> <li>– навыками безопасной работы на компьютере и защиты электронной информации</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий;</li> <li>– основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности</li> </ul>	Практикум на ЭВМ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет;</li> <li>– пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач;</li> <li>– умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия уравнений математической физики;</li> <li>– процессы описываемые уравнениями колебаний струны и мембраны, тока и напряжения в длинных линиях, уравнениями гидродинамики, уравнениями теплопроводности и диффузии, уравнениями электромагнитного поля;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности;</li> <li>– условия существования решений и способы их нахождения</li> </ul>	Методы оптимизации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их средствами уравнений математической физики;</li> <li>– решать основные задачи математической физики, использовать программные продукты для их численного решения;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– давать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	математической физики; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	– 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	
Знать	– основные определения и понятия вариационного исчисления; – основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности; – условия существования решений и способы их нахождения	
Уметь	– 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	Элементы вариационного исчисления
Владеть	– терминологией, приемами и методами используемыми в вариационном исчислении;	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов вариационного исчисления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий;</li> <li>– основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения; информационной безопасности;</li> </ul>	Компьютерная графика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет;</li> <li>– пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач;</li> <li>– умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия численных методов;</li> <li>– методы решения нелинейных уравнений;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности;</li> <li>– условия существования решений и способы их нахождения</li> </ul>	Численные методы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их с использованием численных методов;</li> <li>– решать основные задачи профессиональной деятельности, использовать программные продукты для их численного решения;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– давать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными численными методами;</li> <li>– практическими навыками использования численных методов на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия уравнений математической физики;</li> <li>– процессы описываемые уравнениями колебаний струны и мембраны, тока и напряжения в длинных линиях, уравнениями гидродинамики, уравнениями теплопроводности и диффузии, уравнениями электромагнитного поля;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в стандартных задачах профессиональной деятельности;</li> <li>– условия существования решений и способы их нахождения</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять стандартные задачи рассматриваемой предметной области и решать их средствами уравнений математической физики;</li> <li>– решать основные задачи математической физики, использовать программные продукты для их численного решения;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– давать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений математической физики;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</li> </ul>	Уравнения математической физики

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения уравнений с частными производными;</li> <li>– практическими навыками использования уравнений математической физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы библиографической работы с применением новых информационных технологий;</li> <li>– основные определения и понятия, требования, правила и принципы соблюдения информационной безопасности</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учитывать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет;</li> <li>– пользоваться методами библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования методов библиографической работы в сети Интернет при решении различных задач;</li> <li>– умениям соблюдать требования информационной безопасности при решении различных задач с применением сети Интернет</li> </ul>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ППК-1–подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера</b>		
Знать	– аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера, методы его настройки и обслуживания	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	– подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера	
Владеть	– навыками подготовки к работе, настройки и обслуживания аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отдельные элементы архитектуры компьютера. Операционная система Windows;</li> <li>– структура компьютера; структура ОС;</li> <li>– архитектура компьютера; альтернативные операционные системы</li> </ul>	Архитектура компьютеров
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– включение и перезагрузка компьютера. Проводить простейшие настройки компьютера (изменение языка ввода, системного времени и т.д.);</li> <li>– подключать периферийные устройства и настраивать их;</li> <li>– проводить обновление оборудования компьютера и операционной системы</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– простейшие навыки замены оборудования;</li> <li>– навыки замены оборудования с установкой драйверов;</li> <li>– навыки ремонта оборудования и поиска необходимых драйверов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики;</li> <li>– архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера</li> </ul>	Обработка информации на ЭВМ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять настройку интерфейса операционных систем;</li> <li>– управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;</li> <li>– осуществлять резервное копирование и восстановление данных</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования;</li> <li>– навыками доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>– навыками диагностики простейших неисправностей персонального компьютера и периферийного оборудования</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила технической эксплуатации ЭВМ;</li> <li>– архитектуру ЭВМ: основные узлы, функции, характеристику;</li> <li>– принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования;</li> <li>– принципы антивирусной защиты персонального компьютера</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять правила технической эксплуатации ЭВМ;</li> <li>– подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение ЭВМ</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– навыками настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования	
<b>ППК-2 –подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</b>		
Знать	– периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	– подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	
Владеть	– навыками подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера и компьютерной оргтехники	
Знать	– отдельные элементы периферии; – подключать периферийные устройства с установкой драйверов; – характеристики периферийного оборудования	Архитектура компьютеров
Уметь	– 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	
Владеть	– простейшие подключения периферийного оборудования; – навыки замены оборудования с установкой драйверов; – навыки ремонта оборудования и поиска необходимых драйверов	
Знать	– 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	Обработка информации на ЭВМ
Уметь	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования;</li> <li>– навыками настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;</li> <li>– навыками настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования техники безопасности в работе с подключаемыми к ЭВМ устройствами;</li> <li>– характеристики периферийных устройств, виды оргтехники, способы их подключения и подготовки к работе, варианты устранения простейших сбоев</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования техники безопасности в работе с подключаемыми к ЭВМ устройствами;</li> <li>– подключать и подготавливать к работе периферийные устройства, оргтехнику, устранять простейшие сбои в их работе</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования техники безопасности в работе с подключаемыми к ЭВМ устройствами;</li> <li>– характеристики периферийных устройств, виды оргтехники, способы их подключения и подготовки к работе, варианты устранения простейших сбоев</li> </ul>	
<b>ППК-3 –создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD;</li> <li>– правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel;</li> <li>– правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять MS Office в процессе изучения других дисциплин;</li> <li>– обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов;</li> <li>– выбирать эффективный способ обработки информации средствами MS Office</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программное обеспечение, позволяющее создавать на персональном компьютере текстовые документы, таблицы, презентации и базы данных</li> </ul>	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– практическими навыками создания и управления на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	
Знать	– правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; – правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel; – правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint	Практикум на ЭВМ
Уметь	– 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	
Владеть	– навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач	
Знать	– 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	Обработка информации на ЭВМ
Уметь	– обрабатывать текстовую и числовую информацию, используя средства пакетов прикладных программ	
Владеть	– 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	
Знать	– 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; – правила ввода и редактирования данных в СУБД Access	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	– 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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– вводить, удалять и редактировать данные в MS Access	
Владеть	– навыками создания и обработки на ЭВМ текстовой, табличной и мультимедийной информации; – навыками управления содержимым реляционных БД	
<b>ППК-4 – создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа</b>		
Знать	– приемы работы с графикой в пакете MS Office; – приемы создания графических изображений программными средствами Pascal ABC; – функции построения графиков в Maple	Информатика
Уметь	– работать с графикой в пакете MS Office; – создавать и обрабатывать графические изображения программными средствами Pascal ABC; – строить и анализировать графики функций в Maple	
Владеть	– навыками создания презентаций в MS Office PowerPoint; – навыками создания и обработки графической информации средствами MS Office; – навыками создания графической информации средствами модуля Graph ABC	
Знать	– программное обеспечение по созданию и обработке цифровых изображений и объектов мультимедиа	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	– создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа	
Владеть	– практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа.	
Знать	– приемы работы с графикой в пакете MS Office; – приемы создания графических изображений программными средствами Pascal ABC, TurboDelphi; – функции построения графиков в Maple	Практикум на ЭВМ
Уметь	– работать с графикой в пакете MS Office; – создавать и обрабатывать графические изображения программными средствами Pascal ABC, TurboDelphi; – строить и анализировать графики функций в Maple	
Владеть	– навыками создания презентаций в MS Office PowerPoint; – навыками создания и обработки графической информации средствами MS Office;	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– навыками создания графической информации средствами модуля Graph ABC и стандартными компонентами TurboDelphi	
Знать	– 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	Обработка информации на ЭВМ
Уметь	– создавать и редактировать объекты мультимедиа, в т.ч. видеоклипы; – создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения; – создавать и обрабатывать видео и анимационные фильмы	
Владеть	– практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа; – навыками создания цифровых графических объектов; – навыками создания и обработки объектов мультимедиа	
Знать	– назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики; – методы, инструменты создания и обработки изображений в растровом графическом редактор Gimp	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	– создавать и редактировать графические объекты с помощью программы обработки растровой графики Gimp;	
Владеть	– навыками создания и редактирования графических объектов с помощью программы обработки растровой графики Gimp	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1 – способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</b>		
Знать	– 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	Физика
Уметь	– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – использовать физические законы при анализе и решении проблем	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	профессиональной деятельности	
Владеть	– профессиональным языком предметной области знания; – навыками использования полученных знаний для изучения профильных дисциплин	
Знать	– современные достижения различных отраслей науки, необходимые для разработки и реализации математических моделей	Математическое моделирование
Уметь	– интерпретировать результаты испытания математических моделей на основе современных достижений науки	
Владеть	– медиаобразовательными навыками в познании новейших научных достижений в области математического моделирования	
Знать	– основные методы сбора и обработки данных современных научных исследований; – основные математические понятия и принципы построения различных математических моделей; – – идеи решения математических моделей с помощью теории вероятностей и математической статистики	Теория вероятностей и математическая статистика
Уметь	– 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	
Владеть	– навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях	
Знать	– методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных	Производственная – преддипломная практика
Уметь	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики;</li> <li>– основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных;</li> <li>– профессионально профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики;</li> <li>– методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений</li> </ul>	
<b>ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия вычислительной математики;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в прикладной математике</li> </ul>	Математическое моделирование
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать разработанные математические модели с помощью современного математического аппарата;</li> <li>– строить математические модели физических, технических, биологических и прочих процессов с помощью современного математического аппарата</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач;</li> <li>– способностью применять на практике базовые профессиональные навыки</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия используемые в современном математическом аппарате;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в актуальных вариационных задачах;</li> <li>– основные задачи математической физики, приводящие к вариационным проблемам.</li> </ul>	Элементы вариационного исчисления
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов вариационного исчисления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	
Знать	– 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	Уравнения математической физики
Уметь	– 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	
Владеть	– практическими навыками использования уравнении математической физики 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; – навыками корректной постановки математических задач, приводящих к уравнениям математической физики; – профессиональным языком предметной области знания	
Знать	– современную методологию математического моделирования показателей деятельности предприятия.	Экономика. Часть 2

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	– применять методы математического моделирования при решении задач анализа и оптимизации деятельности предприятия	
Владеть	– навыками адаптации математических моделей к конкретным задачам анализа и оптимизации деятельности предприятия	
Знать	– современный математический аппарат	Математические основы страхования
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	
Знать	– современный математический аппарат	Математические основы экономики
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	
Знать	– методы исследования; – математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно - технологической деятельности по направлению подготовки	Теория игр и исследование операций
Уметь	– 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	
Владеть	– методами теории игр; – способностью использовать математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно - технологической деятельности по направлению подготовки	
Знать	– 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	Теория случайных процессов
Уметь	– формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	
Владеть	– 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; – профессиональным языком предметной области знания; – методами математического моделирования, анализа и прогнозирования случайных процессов	
Знать	– различные виды инструментов современного финансового анализа, их свойства, особенности	Инструменты современного финансового анализа
Уметь	– правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с финансовыми вопросами	
Владеть	– методами решения типовых задач с использованием математических инструментов финансового анализа	
Знать	– различные виды математических моделей финансовых процессов, их свойства, особенности	Математические модели финансовых процессов
Уметь	– правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных финансовыми вопросами	
Владеть	– методами решения типовых задач с использованием математических моделей финансовых процессов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	– современный математический аппарат	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– навыками применения современного математического аппарата	
Знать	– современный математический аппарат	Вычислительные методы линейной алгебры
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– навыками применения современного математического аппарата	
Знать	– современный математический аппарат	Теория массового обслуживания
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	
Знать	– различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности	Марковские и полумарковские случайные процессы
Уметь	– правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с системами массового обслуживания	
Владеть	– методами решения типовых задач с использованием теории массового обслуживания	
Знать	– современный математический аппарат	Теория кодирования
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– навыками применения современного математического аппарата	
Знать	– основные определения и понятия теории математических структур; – основные методы исследований, используемых в теории математических структур; – основные определения и понятия, применяемые в параллельных дисциплинах; – методы исследований, используемые в параллельных дисциплинах	Математические структуры и их отображения
Уметь	– 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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач теории математических структур	
Владеть	– 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	
Знать	– математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки	
Уметь	– применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки	Численные методы математической физики
Владеть	– способностью применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности по направлению подготовки	
Знать	– основы современного математического аппарата	
Уметь	– применять элементы современного математического аппарата	Системный анализ
Владеть	– навыками применения элементов современного математического аппарата	
Знать	– различные виды математических моделей экономического роста, их свойства, особенности	Математические модели экономического роста
Уметь	– правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных экономическими вопросами	
Владеть	– методами решения типовых задач с использованием математических моделей	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономического роста	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия используемые в современном математическом аппарате;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в актуальных задачах математического моделирования;</li> <li>– основные задачи экономики, решаемые с помощью математического моделирования</li> </ul>	Численные решения математических моделей в экономике
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать результат учебной и исследовательской работы с помощью современного математического аппарата;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования математического моделирования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию посредством современного математического аппарата;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– основными методами построения математических моделей, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> </ul>	
Знать	– основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно практических задач с использованием современного математического аппарата	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики;</li> <li>– применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструментарием для решения математических задач в области прикладной математики и информатики;</li> <li>– инструментарием формально-логической концепции математики для</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений	
Знать	– современный математический аппарат	Методы решения некорректных задач
Уметь	– применять современный математический аппарат	
Владеть	– навыками применения современного математического аппарата	
<b>ПК-3 – способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</b>		
Знать	– основы и характер своей профессиональной деятельности; – принципы и критерии оценки эффективности и сложности научных исследований; – формы и методы управленческих воздействий; – основные технологии управления;	Продвижение научной продукции
Уметь	– 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	
Владеть	– 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	
Знать	– накопленный опыт своей профессиональной деятельности	Теория кодирования
Уметь	– критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	
Владеть	– приемами критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	
Знать	– определения понятий; – основные теоремы и правила; – определения процессов решения задач;	Математические структуры и их отображения

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание основных определений и понятий, применяемых в параллельных дисциплинах;</li> <li>– методы исследований, используемые в параллельных дисциплинах;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в дисциплине</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области математических структур;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории математических структур;</li> <li>– применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– отличать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– объяснять типичные модели задач математических структур</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов теории математических структур в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами демонстрации и умения анализировать ситуацию;</li> <li>– методами выяснения научных проблем;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения задач;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных выводов;</li> <li>– основными методами решения задач в области теории математических структур;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды используемых информационных технологий, методы защиты информации, математические методы при реализации профессиональных функций;</li> <li>– способы систематизации, обобщения опыта, виды и характер своей профессиональной деятельности</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области математики, физики, программирования;</li> <li>– самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи;</li> <li>– систематизировать, обобщать опыт, делать выводы, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с математическими пакетами и необходимым программным продуктом;</li> <li>– практическими навыками в организации работы в области применения информационных технологий;</li> <li>– методологией и навыками решения научных и практических задач;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний, умений и опыта путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– способами оценивать значимость и практическую пригодность своих знаний и умений в профессиональной области;</li> <li>– способами систематизации, обобщения опыта, критического переосмысления накопленного опыта, изменения своей профессиональной деятельности</li> </ul>	
Знать	– место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;</li> <li>– самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт</li> </ul>	
Владеть	– целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов	
Знать	– место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;</li> <li>– самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт</li> </ul>	
Владеть	– целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов	
<b>ПК-4 – способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</b>		
Знать	<i>особенности использования активных методов и технологий, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности</i>	Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<i>проектировать командные действия с использованием активных форм, методов и технологий, обеспечивающих развитие у обучающихся творческих способностей, готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности.</i>	
Владеть	<i>проектировать командные действия с использованием активных форм, методов и технологий, обеспечивающих развитие у обучающихся творческих способностей, готовности к сотрудничеству, активности, инициативности и самостоятельности.</i>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и виды планирования работы команды;</li> <li>– основные приемы организации работы исполнителей;</li> <li>– основные оценки эффективности деятельности структурного подразделения (коллектива)</li> </ul>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять работой коллектива;</li> <li>– работать в команде при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами принятия управленческими решениями;</li> <li>– методами планирования работы структурного подразделения (коллектива);</li> <li>– навыками маркетингового анализа для принятия управленческих решений в сфере инноваций;</li> <li>– навыками критического восприятия информации</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретические аспекты современных подходов к управлению работ в рамках управления проектами и организации производственного процесса;</li> <li>– представление о возможностях современных инструментальных средств.</li> <li>– основные тенденции развития современных подходов к управлению проектами и организации работ;</li> <li>– основные преимущества и особенности различных подходов к управлению проектами</li> </ul>	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять последовательность мероприятий, направленных на организацию и оптимизацию процесса разработки программного обеспечения и информационных систем</li> <li>– составлять формализованное описание этапов работ и оптимизацией процесса разработки программного обеспечения и информационных систем</li> </ul>	
Владеть	– методиками и технологией управления процессом разработки;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами работы с современными инструментальными средствами оптимизации и контроля процесса разработки программного обеспечения и информационных систем</li> <li>– умением оценивать перспективы использования конкретных решений в процессе управления проектами и оптимизации процесса разработки</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые аспекты профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»;</li> <li>– санитарно-гигиенические нормы и правила по охране труда применительно к данной профессии</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять профессиональные задачи в соответствии с правовыми аспектами профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»;</li> <li>– соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила по охране труда применительно к данной профессии</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами организации профессиональной деятельности в соответствии с правовыми аспектами профессии рабочего 16.199. «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»;</li> <li>– навыками соблюдения санитарно-гигиенических норм и правил по охране труда</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды используемых информационных технологий, методы защиты информации, математические методы при реализации профессиональных функций;</li> <li>– методы решения научно-исследовательских и производственных задач</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области математики, физики, программирования;</li> <li>– работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива;</li> <li>– самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с математическими пакетами и необходимым программным продуктом;</li> <li>– методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>– методами организации коллективной работы</li> </ul>	
<b>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</b>		
Знать	– основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>телекоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь представление о современных информационных и поисковых системах;</li> <li>– основные приемы и особенности поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– основные понятия и принципы работы в наукометрических системах</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и сравнивать приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– обсуждать эффективные приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– анализировать и сравнивать различные наукометрические системы, принципы работы с ними</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– навыками работы в наукометрических системах</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-телекоммуникационных технологий;</li> <li>– иметь представление о современных информационных и поисковых системах</li> <li>– основные приемы и особенности поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– основные понятия и принципы работы в наукометрических системах</li> </ul>	Практикум на ЭВМ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и сравнивать приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– обсуждать эффективные приемы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</li> <li>– анализировать и сравнивать различные наукометрические системы, принципы</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	работы с ними	
Владеть	– навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – навыками работы в наукометрических системах	
Знать	– методы сбора информации о новейших научных и технологических достижениях из вторичных источников	Вычислительные машины, сети и телекоммуникации
Уметь	– осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях во вторичных источниках информации	
Владеть	– навыками работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	
Знать	– основные понятия, приемы, методы работы в области информационно-телекоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – иметь представление о современных информационных и поисковых системах	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	– 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	
Владеть	– навыками самостоятельного осуществления поиска информации о новых подходах и приемах в веб программировании; – навыками работы в поисковых системах	
Знать	– знать номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами научнотехнической информации страны; – структуру и основные методы индексации, поиска, сортировки и отбора информации; – технологии создания поисковых машин и классификаторов; – основы таксономии и библиотечного дела	Производственная – преддипломная практика
Уметь	– строить эффективные поисковые фразы в большинстве популярных поисковых машин Интернет; – осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– методиками информационного поиска в сети Интернет и в других источниках	
<b>ПК-6 – способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</b>		
Знать	– 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	Концепции современного естествознания
Уметь	– 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	
Владеть	– 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	
Знать	– показатели и критерии оценивания значения своей профессиональной деятельности; – последствия профессиональной деятельности; – основные категории профессиональной этики; – этические принципы	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	– оценивать значение профессиональной деятельности; – формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности	
Владеть	– практическими навыками оценивания значения своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	
Знать	– нормативную базу профессиональной сферы; – социальные, прикладные и естественнонаучные аспекты профессиональной деятельности	Производственная – преддипломная практика
Уметь	– пользоваться нормативно правовой базой для определения последствий своей профессиональной деятельности	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– основными методами, способами и средствами оценки значения и последствия своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	
<b>ПК-7 – способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</b>		
Знать	– алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	Системное и прикладное программное обеспечение
Уметь	– разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования; – обсуждать способы эффективного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного	
Владеть	– 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	
Знать	– 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	Практикум на ЭВМ
Уметь	– 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	
Владеть	– навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; – навыками решения математических задач средствами пакета Maple	
Знать	– алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	Обработка информации на ЭВМ
Уметь	– разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	системного и прикладного программирования	
Владеть	– 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	
Знать	– применение алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Методы оптимизации
Уметь	– применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	
Владеть	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
Знать	– 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	Компьютерная графика
Уметь	– 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	
Владеть	– 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	
Знать	– 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	Численные методы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания в области системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>– корректно применять основные алгоритмы численных расчетов для решения типовых профессиональных задач;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы для численного решения задач предметной области</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– навыками корректной постановки математических задач решаемых с помощью численных методов;</li> <li>– методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и численными методами их решения;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия, цели и задачи, подходы алгоритмических и программных решений в области веб программирования;</li> <li>– принципы и особенности верстки веб страницы на основе графического макета;</li> <li>– структуру, синтаксис, основные правила и приемы написания html и css документов</li> </ul>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и сравнивать методики и технологии алгоритмических и программных решений в области веб программирования;</li> <li>– обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения в области веб программирования;</li> <li>– применять средства html и css для верстки веб страницы на основе графического макета</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельного осуществления верстки веб страницы на основе графического макета;</li> <li>– навыками работы в программах Gimp(Photoshop), Notepad++(Atom), GoogleChrome</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– 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	