




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
**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы
**Автоматизированные системы обработки информации и
управления**

Магнитогорск, 2018

ОП-АВп-18

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	– Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	– Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	– Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии;	Философия
Уметь	– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить	
Владеть	– навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; – владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	– Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического про-	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	цесса, причинно-следственные связи	
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; - проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии. 	Физическая культура и спорт
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. 	
ОК-3 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на 	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уровне отдельного предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - сущность экономической теории и ее роль в современном обществе - особенности и возможности рабочей модели человека в различных сферах деятельности <p>логику протекания экономических процессов на разных уровнях в различных сферах деятельности</p>	Экономика разработки программного обеспечения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обобщать базовые положения теоретической мысли для выявления особенностей различных моделей рыночной экономики в различных сферах деятельности - анализировать факторы производства и производственных возможностей и выявлению достоинств и недостатков разных видов собственности <p>применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики в различных сферах деятельности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными категориями и понятиями экономики - основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений в различных сферах деятельности методами и инструментами экономического анализа в различных сферах деятельности 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. – средства и методы стимулирования сбыта продукции. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения понятий из области инновационной экономики и технологического предпринимательства; 	Технологическое

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– основную специфику предпринимательской деятельности;	предпринимательство
Уметь	– выделять объекты предпринимательской деятельности; – обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели инновационных задач; – корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью	
Владеть	– основами применения экономических знаний в сфере предпринимательской деятельности и способен применять их на практике	
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
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 выражать 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 возможностей информационной среды.	
Знать	– основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;	Продвижение научной продукции

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	
Уметь	– анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;	
Владеть	– вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России – навыками составления конкурсной документации.	
Знать	– законодательную основу в области предпринимательства	
Уметь	– использовать основы правовых знаний в сфере предпринимательской деятельности	Технологическое предпринимательство
Владеть	– навыками использования правового анализа при организации предпринимательской деятельности	
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Иностранный язык
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета.	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
<p>Уметь</p>	<p>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</p> <p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</p>	
<p>ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		
<p>Знать</p>	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p>
<p>Уметь</p>	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	Технология командообразования и саморазвития
Знать	– принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	
Уметь	– находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях.	
Владеть	– умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	Основы машинного обучения
Знать	– основные принципы организации и функционирования микросоциума; – методы предотвращения и разрешения конфликтов; – методологию социального проектирования.	
Уметь	– анализировать состояние коллектива; – находить способы решения конкретных конфликтных ситуаций; – проектировать развитие коллектива в желательном направлении.	
Владеть	– навыками межкультурной коммуникации; – навыками выстраивания системы стабильного развития в коллективе; – навыками оптимального целеполагания для каждого сотрудника и всего коллектива	
Знать	– принципы коллективной разработки программного обеспечения	Программная платформа RadixWare
Уметь	– разрабатывать ПО с использованием средств коллективной работы	
Владеть	– навыками использования средств коллективной разработки на уровне разработчики и руководителя группы	
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию		
Знать	– способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	
Владеть	– технологиями организации процесса самообразования; – приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	
Знать	– основные принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями на предприятии; – инновационные технологии, применяемые на промышленном предприятии; методы самоорганизации деятельности и совершенствования личности.	
Уметь	– осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации; – осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации с помощью вычислительной техники; – выполнять постановку для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Владеть	– принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями в профессиональной деятельности; – навыками по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками по применению инновационных технологий, применяемые на промышленном предприятии.	
Знать	– Теоретический материал по курсу технологическое предпринимательство, последовательно, достаточно точно по содержанию, грамотно по языку и аргументированно излагать материал, применительно к предпринимательской деятельности	
Уметь	– использовать знания в области технологического предпринимательства в профессиональной деятельности, самоорганизоваться и заниматься самообразованием	Технологическое предпринимательство
Владеть	– Умением отстаивать доказательно сделанные утверждения, иллюстрируя их анализом проблемных ситуаций применительно к сфере предпринимательской дея-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	тельности	
ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа 	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкуль- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>турной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; 	
ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни. 	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; - обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
систем		
Знать	– характеристики программного и аппаратного обеспечения;	Программное обеспечение Front-End в Web разработке
Уметь	– настраивать программное обеспечение под необходимые требования;	
Владеть	– навыками установки программного обеспечения для определенного оборудования;	
Знать	– существующее программное и аппаратное обеспечение информационных систем.	ЭВМ и периферийные устройства
Уметь	– создавать программы в машинных кодах, использовать компиляторы и компоновщики, писать простые программы для управления системными устройствами на языке Ассемблер.	
Владеть	– навыками установки программного обеспечения и создание системных программ на языке Ассемблер для подключенного системного и внешнего оборудования.	
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования КИС	Проектирование КИС
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять к какой части КИС относится та или иная задача	
Владеть	– основными методами решения задач в области проектирования частей КИС	
Знать	– основные аппаратные составляющие для реализации виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности; системное программное обеспечение для реализации технологий VR- и AR-реальности	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– устанавливать VR-устройство в систему и настроить его использование.	
Владеть	– способами сопряжения VR- и AR- устройств и навыками инсталляции программного обеспечения для корректного их использования.	
ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
Знать	– основные понятия теории информации; – форматы представления информации; – основные положения теории алгоритмизации;	Информатика
Уметь	– разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– работы по обработке информации посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии программных средств; – основные законодательные и правовые акты в области метрологии программных средств; – роль стандартизации при оценке качества программных средств; – назначение и правовое обеспечение сертификации; 	Метрология программных средств
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять основные методики выполнения измерений; – выделять внутреннее и внешнее качество программных средств; – осваивать методики, по которым возможно оценивать качество программных средств для решения практических задач; – определять требования к методикам оценки качества программных средств для решения практических задач; – осуществлять количественный анализ целесообразности разработки процедур и функций программных средств; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методиками оценки качества программных средств; – практическими навыками использования различных методик оценки качества с помощью использования программных средств; – способами интерпретации значимости полученных результатов оценки качества программных средств; – возможностями применения знаний об оценке качества программных средств при выполнении выпускной квалификационной работы. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основы архитектуры систем управления технологическими процессами; – среды передачи данных; – технологию конфигурирования оконечных устройств 	Scada-системы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Подключаться к системам управления технологическими процессами; – тестировать работоспособность программного обеспечения; – выполнять тонкую настройку программного обеспечения систем управления 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	технологическими процессами	
Владеть	– Технической терминологии современных компьютерных технологий; – методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений в системах управления технологическими процессами	
Знать	– основы растровой и векторной графики – методы и средств геометрического моделирования, теоретические обработка графической информации – алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; – вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.	Обработка графической информации
Уметь	– использовать графические стандарты и библиотеки – программно реализовывать основные алгоритмы – обработка графической информации;	
Владеть	– методами обработки растровых изображений, основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах	
Знать	– теоретические основы проектирования распределенных систем, включающие базовые принципы архитектуры и дизайна систем, показатели качества; – сквозную функциональность распределенных систем и такие характеристики как производительность и масштабируемость	Распределенные системы
Уметь	– выбирать технологии при разработке распределенных систем и использовать современные подходы к решению распределенных задач; – разрабатывать проект распределенной системы и реализовывать его в виде алгоритма; – разрабатывать программное обеспечение для распределенных систем	
Владеть	– разработки макета концепции проекта программного обеспечения для распределенных систем; – разработки технического задания программного обеспечения для распределенных систем; программной реализации распределенных систем	
Знать	– основные принципы работы и устройства компиляторов; – особенности компиляции программ на различных системах, – средства разработки анализаторов	Практические аспекты разработки компиляторов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> –применять средства для разработки лексического анализатора языков программирования высокого уровня; –применять средства для разработки синтаксического анализатора языков программирования высокого уровня; –применять средства для разработки семантического анализатора языков программирования высокого уровня 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> –навыками реализации лексического анализатора для языков программирования высокого уровня; –навыками реализации синтаксического анализатора для языков программирования высокого уровня; –навыками реализации семантического анализатора для языков программирования высокого уровня 	
ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы организации планирования в условиях рынка - структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием - способы поиска предпринимательской идеи 	Экономика разработки программных средств
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-план и техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием - рассчитывать, анализировать и интерпретировать основные экономические показатели, выявлять факторы и находить резервы их роста или оптимизации - использовать полученные знания и навыки для решения конкретных практических задач по оснащению отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками сбора и анализа информации об экономической деятельности предприятия его структуре и основных целях и задачах - навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании - навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение от- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	делов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы организации планирования в условиях рынка; – проектно-технологическую документацию; – структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана; – состав и принципы функционирования и организации проектируемого объекта (программы). 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании; – навыками по разработке бизнес-планов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. 	
ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные элементы необходимые для настройки программного обеспечения; – адаптивную и мобильную верстку; 	Программное обеспечение Front-End в Web разработке
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выявить неисправность средней сложности установить и деинсталлировать; – создавать интерактивные сайты; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки компонентов при инсталляции; – навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS. 	
Знать	– способы теории и методы организации компьютерных сетей	Сети ЭВМ
Уметь	– настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы	
Владеть	– навыками использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– Основы архитектуры конечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования конечных устройств; – расширенные понятия теории вычислительных систем и сетей; – методы и алгоритмы конфигурирования и администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры	Настройка и наладка программно-аппаратных средств
Уметь	– Подключаться к компьютерным сетям; – тестировать их работоспособность; – выполнять тонкую настройку.	
Владеть	– Технической терминологии современных компьютерных технологий; – методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений,; – навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи и сетей хранения данных	
Знать	– основные элементы компьютеров IBM PC и периферии, язык машинного кода и ассемблер.	ЭВМ и периферийные устройства
Уметь	– выявлять простейшие аппаратные неисправности и устранять неполадки периферии для компьютеров IBM PC.	
Владеть	– навыками по настройке и ремонту простейшего компьютерного оборудования.	
Знать	– Основные параметры калибровки линз VR-box	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– Настраивать линзы VR-box	
Владеть	– программами, помогающими выполнять настройку и калибровку оборудования виртуальной реальности	
Знать	– настраиваемые параметры, относящиеся к различным разделам КИС	Проектирование КИС
Уметь	– устанавливать типовые компоненты КИС	
Владеть	– навыками оформления результатов своей работы по установке и настройке компонентов КИС	
ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные виды профессиональной деятельности; – основные задачи профессиональной деятельности; – основные понятия библиографической культуры; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять стандартные задачи профессиональной деятельности; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. 	
Знать	– способы решения задач профессиональной деятельности с применением стандартных средств автоматизации	Прикладное программирование
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы офисов и промышленных подразделений	
Владеть	– умением настраивать программно-аппаратные комплексы с использованием алгоритмических процедур	
Знать	– основные понятия, связанные с защитой информации	Защита информации
Уметь	– применять готовые алгоритмы, используя современные программно-аппаратные средства защиты информации	
Владеть	– навыками работы по защите программного обеспечения общего назначения, методами защиты информации	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные виды информационно-коммуникационных технологий; – методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций; – технологии продвижения промышленной продукции. 	Продвижение научной продукции
Уметь	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – систематизировать и обрабатывать эмпирическую информацию; – использовать методы маркетинга для решения задач управления инновационными проектами и инновационными компаниями. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – - навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задачи профессиональной деятельности; – методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; – техническими и программными средствами защиты при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; – навыками разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль вычислительной техники в жизни общества; – задачи профессиональной деятельности; – информационную и библиографическую культуру 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения; – работать с библиографической информацией; – формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления. 	Введение в направление
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками работы с информационными источниками; – навыки информационно-коммуникационных технологий. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль вычислительной техники в жизни общества; – задачи профессиональной деятельности; – информационную и библиографическую культуру 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения; – работать с библиографической информацией; – формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления. 	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками работы с информационными источниками; – навыки информационно-коммуникационных технологий. 	
Знать	– основные понятия из области теории систем и системного анализа	Системный анализ
Уметь	– классифицировать системы и давать их описание	
Владеть	– навыками и методиками проверки правильности проведенного анализа системы.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия платформы Flora; – основные методы исследований, используемых в области современных технологий автоматизации; – основные методы реализации и правила; – основные этапы проектирования и исполнения объектной модели платформы Flora 	Платформа разработки и исполнения приложений Flora
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные объекты; – обсуждать способы эффективного решения; – распознавать эффективное решение от неэффективного; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами решения задач в области современных технологий автоматизации; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – информационно-коммуникационные технологии; – основные задачи профессиональной деятельности; – понятия библиографической культуры; – основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками разработки алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – информационно-коммуникационные технологии; – основные задачи профессиональной деятельности; – понятия библиографической культуры; – основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности. 	Производственная – преддипломная практика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками разработки алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы машинного обучения; – современные интеллектуальные технологии машинного обучения; – методологию совершенствования систем машинного обучения. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы анализа информации, соответствующую поставленной прикладной задаче; – выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей анализа ин- 	Основы машинного обучения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	формации.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки средств анализа информации; – навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации; – навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации. 	
Знать	– способы решения задач профессиональной деятельности	Программная платформа RadixWare
Уметь	– автоматизировать бизнес-процессы	
Владеть	– навыками настройки программно-аппаратных комплексов с использованием алгоритмических процедур	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ДПК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	– основные понятия и методы математического анализа: теории пределов и непрерывных функций, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.	Математика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи по изучаемым теоретически разделам математики; – применять методы математического анализа для исследования функций одной и двух переменных, сходимости несобственных интегралов, числовых и степенных рядов; – обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; – навыками обобщения результатов решения задач. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и основные законы физики; - границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов. 	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по основным разделам курса физики; - строить графики экспериментальных зависимостей; - устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; - составлять таблицы экспериментальных данных; - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы; - пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; - оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; - выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения законов физики; - навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории вероятностей и математической статистики и принципы построения различных вероятностных и статистических моделей; – основные методы исследований, используемые в теории вероятностей и математической статистике. 	Основы статистической обработки данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач; – обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения вероятностных и статистических методов; – отличать эффективное решение вероятностных и статистических задач от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели вероятностных и статистических задач; – применять теорию вероятностей и математическую статистику в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области теории вероятностей и математической статистики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории вероятностей и математической статистики; – методами статистического анализа; – навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения теории вероятностей и математической статистики; – основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики; – , практическими умениями в области теории вероятностей и математической 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>статистики и их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком теории вероятностей и математической статистики; – способами совершенствования профессиональных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	– основные определения и понятия методов математического анализа и компьютерного моделирования.	Моделирование
Уметь	– применять основные законы естественнонаучных дисциплин, использовать методы математического анализа и моделирования в теоретическом и экспериментальном исследовании.	
Владеть	– способами умениями применять современное программное обеспечение для задач моделирования в профессиональной деятельности.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории математической логики и принципы построения различных моделей задач дискретной математики; – основные методы исследований, используемые в теории логики 	Математическая логика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории математической логики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач дискретной математики; – обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения логических методов; – отличать эффективное решение логических задач от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики; – применять теорию математической логики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области теории математической логики и дискретной математики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории математической логики и дискретной математики. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов теории математической логики и дискретной математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории математической логики и дискретной математики; – методами логического анализа; – навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких расчетов при обработке информации методами теории математической логики в реальных ситуациях; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения математической логики и дискретной математики; – основными методами исследования в области теории математической логики и дискретной математики; – , практическими умениями в области теории математической логики и дискретной математики и их использования; – профессиональным языком теории математической логики и дискретной математики; – способами совершенствования профессиональных знаний в области математической логики и дискретной математики и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и численные методы реализации классов математических моделей 	Вычислительные методы в программировании
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно решать модельные и прикладные задачи численными методами в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач численными методами – проводить логическое обоснование решения – проводить анализ различных вариантов решений, прогнозировать результаты 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию численными методами; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – численными методами решения задач – способами демонстрации умения анализировать полученный результат. 	
ДПК-2 Способность разрабатывать компоненты программного обеспечения для цифровой обработки сигналов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; – области применения цифровой обработки сигналов; 	Цифровая обработка сигналов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки, программно реализовывать цифровые фильтры различных типов - ЦФ методом ДПФ, нерекурсивные ЦФ, рекурсивные ЦФ; – ориентироваться в современной литературе по цифровой обработке сигналов и цифровом спектральном анализе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-измерительных системах; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные примитивы, обеспечивающие взаимодействие и управление потоками вычислений в компонентах программного обеспечения; 	Многопоточное программирование на языке Java
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать максимальную производительность спроектированного программного обеспечения и исключать из него непроизводительные задержки; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей программного обеспечения; 	
ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные функции систем автоматизированного проектирования; – структуру графических систем автоматизированного проектирования; – теоретические основы современных систем автоматизированного проектирования; – основные функции и возможности систем автоматизированного проектирования; – методы и средства проектирования объектов в автоматизированных системах. 	Системы автоматизированного проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать функции систем автоматизированного проектирования для соз- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дания различных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные и программные средства, необходимые для проектирования различных объектов; - инициировать процесс и формализовать требования к этому процессу 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками поверхностного моделирования и проектирование графических образов; - навыками геометрического моделирования и визуализации; - навыками параметрического моделирования; - навыками применения систем автоматизированных проектирования в различных предметных областях. 	
Знать	– особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы	Проектная деятельность
Уметь	– определять цель и задачи исследовательской и проектной работы	
Владеть	– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения	
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, требования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания	Проектирование программных средств
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического задания	
Владеть	– основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные математические модели алгоритма; – определение детерминированной и недетерминированной машины Тьюринга; – примитивно-рекурсивные и частично-рекурсивные функции; – классификацию задач по степени сложности; 	Алгоритмы и теория сложности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– классификацию языков программирования согласно математическим моделям алгоритма.	
Уметь	– строить детерминированные машины Тьюринга для решения модельных задач; – определять принадлежность модельной задачи к классу E, NP, P; – определять, является ли модельная задача NP-полной; – определять размерность задачи; – определять вычислительную сложность алгоритма.	
Владеть	– навыком разработки и анализа рекурсивных алгоритмов.	
Знать	– основы компьютерной геометрии; методы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.	
Уметь	– применять на практике алгоритмы растеризации; разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";	Обработка графической информации
Владеть	– обработки растровых изображений для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"; – навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.	
Знать	– основные определения и понятия баз данных; – операторы и функции языка программирования SQL.	Базы данных
Уметь	– применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; формировать SQL- команды.	
Владеть	– навыками по работе с базами данных; – навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд.	
Знать	– метафоры пользовательского интерфейса; – структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации; – принципы разработки пользовательского интерфейса.	Основы проектирования интерфейса ПП
Уметь	– уметь проектирование пользовательский интерфейс; – уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа--	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	устройства для разработки пользовательского интерфейса; – уметь проектировать элементов управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.	
Владеть	– навыками реализации пользовательского интерфейса; – навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов; – навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.	
Знать	– основные определения и понятия в области информационных технологий; – основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; – определения процессов информационных систем и технологий; – приемы визуализации в системах управления технологическими процессами;	Scada-системы
Уметь	– обосновывать применение программных средств для обработки информации в системах управления технологическими процессами; – приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; – разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры	
Владеть	– способами демонстрации использовании информационных технологий; – основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий; – технической терминологии современных компьютерных технологий	
Знать	– основные информационные системы; – программные продукты для работы с базами данных; – программные продукты для работы с моделированием.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать модели баз данных; – разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».	
Владеть	– навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по разработке моделей баз данных; – навыками по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина». 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные информационные системы; – программные продукты для работы с базами данных; – программные продукты для работы с моделированием. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать модели баз данных; – разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина». 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками по разработке моделей баз данных; – навыками по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина». 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем; – разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных; – разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»; 	Программные решения для бизнеса
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения; – разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы цветового оформления web- приложения, психологию цвета, психологию восприятия изображений; теорию использования графики на web-приложения; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	– технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;	
Знать	– определения и понятийный аппарат основ теории управления и теории систем, принципы формирования обоснованных управленческих решений	Управление сложными системами
Уметь	– дифференцировать сложные системы, математически описывать системы управления различной природы	
Владеть	– различными способами формального описания и решения сложных систем различной природы и принимаемых управленческих решений	
Знать	– основные понятия и характеристики качества компонентов информационных систем; – основные дестабилизирующие факторы при разработке компонентов информационных систем; – основные определения понятий «ошибка разработки компонентов информационных систем, включая модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина», «метрика качества»; – классификацию моделей оценки характеристик программного комплекса; – основные объекты, составляющие и цели стандартизации при разработке модели компонентов информационных систем;	
Уметь	– выделять основные составляющие понятия «качество» компонентов информационных систем; – применять метрики оценки качества компонентов информационных систем в зависимости от характеристик качества программных средств; – выявлять и обсуждать комплекс мероприятий, направленных на повышение качества разрабатываемых компонентов информационных систем; – применять национальные стандарты при осуществлении документирования программного обеспечения;	
Владеть	– способами оценивания значимости внутренних и внешних дестабилизирующих факторов при разработке компонентов информационных систем; – практическими навыками использования различных моделей оценки характеристик разрабатываемых компонентов информационных систем;	
Знать	– основные понятия теории распределенных систем;	Распределенные системы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение;	
Уметь	– использовать методики разработки проектов для реализации распределенных систем; – разрабатывать макеты проектов для реализации распределенных систем и модели баз данных; – разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;	
Владеть	– разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения для реализации распределенных систем; – разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения для реализации распределенных систем.	
Знать	– основные определения и понятия хранилищ данных; – SQL-операторы в хранилищах данных; – создание и наполнение хранилища данных.	Разработка хранилищ данных
Уметь	– применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; – формировать SQL- команды; – проектировать и создавать хранилища данных, внедрять процесс ETL.	
Владеть	– навыками по работе с хранилищами данных; – навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд; – навыками и знаниями по сопровождению хранилищ данных, средствами извлечения информации.	
Знать	– виды, структуру и основные задачи компиляторов; – фазы процесса компиляции и их назначение; – основы теории формальных языков и грамматик; – основы использования метаинформации и гипертекста в исходном коде	Практические аспекты разработки компиляторов
Уметь	– разрабатывать модель внешнего интерфейса компилятора с учетом принципов, технологий построения компиляторов; – разрабатывать модель внутреннего интерфейса компилятора с учетом принци-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	пов, технологий построения компиляторов	
Владеть	– навыками реализации модели внешнего интерфейса компилятора; – навыками реализации модели внутреннего интерфейса компилятора	
Знать	– основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, требования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания	Проектирование КИС
Уметь	– визуально или по смысловому описанию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического задания	
Владеть	– основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания	
Знать	– основные тенденции развития отрасли VR- и AR; – основных фирм-поставщиков программного обеспечения для реализации VR-проектов; – сферы применения технологий VR-и AR; возможности и ограничения VR-отрасли	Архитектура виртуальной реальности
Уметь	– разрабатывать VR-проекты с использованием одного из языков программирования высокого уровня	
Владеть	– технологиями проектирования и разработки контента для виртуальной реальности в средах Unity и Unreal .Engine.	
Знать	– основные определения и понятия баз данных; – операторы и функции языка программирования SQL; – встроенный язык программирования для сервера баз данных.	Базы данных OLTP-систем
Уметь	– применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; – формировать SQL- команды; – разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по работе с базами данных OLTP-систем; – навыками по разработке, отладке и оптимизации SQL-команд; – навыками и знаниями по разработку программных кодов. 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные информационные системы; – программные продукты для работы с базами данных; – программные продукты для работы с базами данных и моделированием. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности; – разрабатывать модели баз данных; – разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина». 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности; – навыками по разработке моделей баз данных; – навыками по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» 	
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования		
Знать	– методологию и способы проектирования программных комплексов	Прикладное программирование
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов, используя структурную и объектно-ориентированные парадигмы	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия из области теоретической информатики; – методы формального представления взаимодействия процессов при помощи автоматных моделей и сетей Петри; – механизмы межзадачного обмена и организации вычислений с использованием системных объектов ОС. 	Теория вычислительных процессов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять методологию сетей Петри схем простейших процессов; – применять методологию сетей Петри для построения схемы асинхронно параллельно взаимодействующих процессов; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– грамотно использовать модели вычислительных процессов и их взаимодействия для разработки программных продуктов.	
Владеть	– навыками управления работой вычислительных процессов в системе – навыками реализации различных алгоритмов синхронизации процессов.	
Знать	- основные задачи систем автоматизированного проектирования - основные компоненты систем автоматизированного проектирования - современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования	Системы автоматизированного проектирования
Уметь	- планировать основные этапы реализации проекта в системах автоматизированного проектирования - разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов в системах автоматизированного проектирования	
Владеть	- навыками реализации проектных решений в системах автоматизированного проектирования - навыками проектирования сложных объектов в системах автоматизированного проектирования - навыками разработки проектной документации в системах автоматизированного проектирования.	
Знать	– современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектная деятельность
Уметь	– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Владеть	– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	
Знать	– основные определения и понятия и их характеристики, а также подходящие критерии написания, пригодности, приемлемости, проверки, актуальности и достоверности, прослеживаемости, реализуемости требований к разрабатываемому продукту	Проектирование программных средств
Уметь	– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предмет-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ной области, производить оценку соответствия результатов своей работы критериям приемлемости, реализуемости в программном коде и проч.	
Владеть	– навыками и методиками обобщения результатов сбора и анализа требований.	
Знать	– Формулировки модельных NP-полных задач; – универсальные точные алгоритмы для решения NP-полных задач; – приближенные алгоритмы для некоторых модельных NP-полных задач; – определения абсолютной и относительной погрешности приближённого алгоритма.	Алгоритмы и теория сложности
Уметь	– решать NP-полные задачи точными алгоритмами; – решать NP-полные задачи приближёнными алгоритмами; – строить бесконечные серии «плохих» примеров и определять нижние оценки погрешности приближённого алгоритма.	
Владеть	– навыком реализации алгоритмов на языке программирования, поддерживающем рекурсию; – навыком тестирования и отладки программы.	
Знать	– основные парадигмы программирования; – основные понятия логического программирования; – основные понятия рекурсивного программирования.	Логическое программирование
Уметь	– самостоятельно формализовать поставленные задачи в терминах логики предикатов первого порядка; – проектировать и реализовывать рекурсивные алгоритмы на языке Prolog; – использовать и программировать операции со списками; – проектировать и реализовывать алгоритмы с использованием динамической базы данных на языке Prolog.	
Владеть	– навыками отладки и повышения эффективности программ на языке Prolog.	
Знать	– основные алгоритмы криптографической защиты информации	Защита информации
Уметь	– разрабатывать алгоритмы защиты персональных и корпоративных данных	
Владеть	– навыками работы со специальными программными и аппаратными средствами,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные инструменты для разработки программного обеспечения на языке Java; – ключевые особенности платформы Java, включая взаимодействие аппаратной архитектуры и операционной системы; – основные столпы объектно-ориентированного подхода в программировании; – способы определения основных конструкций и технологий использования языка программирования Java; – виды и особенности использования компонентов программ и элементов сенсорного управления пользовательским интерфейсом при разработке мобильных приложений. 	Инструментальные средства программирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять состояние, поведение и уникальность объектов классов при их взаимодействии; – распознавать поля и методы классов, включая использование модификаторов доступа; – корректно использовать механизмы обработки исключительных ситуаций в Java; – приобретать знания в области разработки программного обеспечения на языке Java; – обсуждать способы эффективного использования структур данных и ресурсов при разработке программ, в том числе для операционной системы Android; – использовать на междисциплинарном уровне знания по разработке программного обеспечения на языке Java. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования структур данных при алгоритмизации решаемых задач; – способами преобразования примитивных и объектных типов данных в Java (расширение и сужения типов данных); 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения и демонстрации результатов работы программы; – проектирования консольного и визуального кроссплатформенного программного обеспечения; – навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения хранилищ данных; – основные модели хранилищ данных применяемых на практике; – правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих хранилища данных. 	Разработка хранилищ данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания при построении информационных моделей хранилищ данных; – разрабатывать проекты хранилищ данных; – разрабатывать проекты информационных систем на основе хранилищ данных. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с инструментальными средствами разработки хранилищ данных; – навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей хранилищ данных, кубов данных; – навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия объектного метода; – архитектуру объектной машины, программ; – базовые классы, структуру и управление объектами платформы Flora; – основные этапы проектирования в среде Flora 	Платформа разработки и исполнения приложений Flora
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – настраивать программную среду Flora; – работать с базой данных; – использовать инструментарий приложений; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – средствами платформы Flora; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – техникой отладки и тестирования приложений; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории графов; – основные алгоритмы на сетях и графах; – классификацию задач по степени сложности 	Алгоритмы на сетях и графах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – делать сетевые постановки модельных задач; – использовать и программировать основные алгоритмы на сетях и графах; – решать NP-полные задачи небольшой размерности алгоритмом с возвратом. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками сетевых постановок для практических задач. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы проектирования алгоритмических структур 	Структуры и модели данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять различные алгоритмические структуры при разработке программных комплексов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения баз данных; – основные модели данных применяемых на практике; – правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных. 	Базы данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания при построении информационных моделей баз данных; – разрабатывать проекты баз данных; – разрабатывать проекты информационных систем. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных; – навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей баз данных; – навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы проектирования программных комплексов 	
		Паттерное программирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов	
Знать	– способы проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	
Уметь	– разрабатывать ПО программных комплексов с использованием WEB-технологий	Сети ЭВМ
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	
Знать	– основные определения и понятия в области информационных технологий; – основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; – определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;	
Уметь	– обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; – приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; – разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры	Настройка и наладка программно-аппаратных средств
Владеть	– способами демонстрации использования информационных технологий; основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий; – технической терминологии современных компьютерных технологий; – проектных решений, навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи данных	
Знать	– основные понятия, используемые в теории операционных систем; – основные принципы организации и управления памяти в операционных системах семейства *nix; – основные дисциплины диспетчеризации процессов и потоков в системах;	
Уметь	– работать с интерфейсом операционных систем семейства *nix;	Операционные системы семейства *nix

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем семейства *nix; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками инсталляции операционных систем и сред семейства *nix; – навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем в операционных системах семейства *nix. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы анализа информации; основы концепций Data Mining, Text Mining, WEB Scraping; – современные методы мягких вычислений, применяемых при интеллектуальном анализе информации; – современные средства глубокого обучения и методологию их применения. 	Основы машинного обучения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать приемлемые алгоритмы и применять их для решения конкретных задач обработки информации; – самостоятельно конструировать алгоритмы обработки информации в нестандартных ситуациях; – конструировать сложные мультипарадигменные алгоритмы для анализа разнородной и неструктурированной информации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения программных средств анализа информации; – навыками настройки сложных систем анализа информации; – навыками разработки программных средств анализа информации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные элементы функциональной парадигмы: функция, суперпозиция функций, λ – исчисление, редукция, аппликативный порядок редукции, нормальный порядок редукции; – связь понятий аппликативного и нормального порядков редукции и понятий энергичных и ленивых вычислений, разработанного в соответствии с указанными понятиями; – связь между функциональной и объектно-ориентированной парадигмами программирования, методологию применения функциональной парадигмы программирования в разработке мультипарадигменных программных систем. 	Функциональное программирование
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять целесообразность применения функциональной парадигмы, 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – строить суперпозиции функций; – разрабатывать функциональными средствами рационально организованный программный продукт; – разрабатывать сложные программные системы, основанные на рационально основанной редукции суперпозиции функций 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных инструментальных средств разработки функциональных программ; – навыками применения не менее двух существенно отличающихся функциональных языков программирования; – применения современных функциональных средств в процессе проектирования, программирования, отладки и модернизации сложных программных систем. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы синтеза цифровых автоматов, основные понятия автоматного программирования; – способы программного задания цифровых автоматов; – общие методы структурного синтеза автоматов, принципы моделирования предметной области в автоматной парадигме. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы синтеза цифровых автоматов, использовать методы проектирования автоматных программ; – строить распознаватели и преобразователи, сложные схемы взаимодействия автоматов; – разрабатывать многокомпонентные недетерминированные системы. 	Теория автоматов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; – навыками проектирования и реализации сложных автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; – навыками реализации недетерминированных моделей, сочетающих автоматную и объектно-ориентированную парадигму моделирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы теории аффинных преобразований, теории проективных преобразований, трехкомпонентной теории построения цветного изображения; 	Алгоритмы генерации и обработ-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– разрабатывать программы, реализующие основные аффинные и проективные преобразования, реализовывать алгоритмы закраски замкнутых поверхностей;	ки изображений
Владеть	– современными инструментальными средствами и технологии программирования при разработки программного обеспечения с использованием графических объектов.	
Знать	– способы проектирования структуры корпоративного программного обеспечения	Программная платформа RadixWar
Уметь	– применять возможности платформы RadixWare при разработке программных комплексов	
Владеть	– навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов в составе корпоративной информационной системы	
Знать	– основные элементы объектной парадигмы: класс, объект, контрактная модель построения программного продукта; – методологию канонической декомпозиции предметной области, методологию выявления ключевых абстракций и механизмов их взаимодействия; – методологию построения иерархических объектных моделей предметной области и их рациональной программной реализации.	Объектно-ориентированное программирование
Уметь	– определять целесообразность применения объектной парадигмы, строить системы взаимосвязанных объектов; – разрабатывать объектными средствами рационально организованный программный продукт; – разрабатывать сложные программные системы, основанные на результатах объектно-ориентированного анализа предметной области.	
Владеть	– навыками применения современных RAD – средств; – навыками применения не менее двух существенно отличающихся объектных языков программирования; – навыками применения современных методологий проектирования в процессе разработки, отладки и модернизации и сопровождения сложных программных систем.	
Знать	– основные принципы построения объектно-ориентированного программного обеспечения; основы методологии его использования, принципы агентной парадигмы моделирования;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – методологию канонической декомпозиции предметной области, моделирования в виде системы взаимодействующих агентов; – методологию построения иерархических объектных моделей предметной области, выбора между дискретным и непрерывным представлением, выбора между детерминированным и стохастическим представлением модели. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать агентные модели; – разрабатывать дискретно-событийные модели; – разрабатывать модели системной динамики; – разрабатывать многоподходные модели. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами применения современных объектно-ориентированных программных средств; – методами применения средств поддержки мультипарадигменного моделирования; – методами расширения функциональности средств мультипарадигменного моделирования. 	
Знать	– устройство и аппаратно-программное взаимодействие элементов компьютера и периферии.	ЭВМ и периферийные устройства
Уметь	– Писать программы на языке Ассемблер по управлению периферийными внешними устройствами.	
Владеть	– Навыками разработки программного обеспечения по тестированию и расширению возможностей отдельных компонентов аппаратно-программного комплекса.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем; – современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов. 	Цифровая обработка сигналов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; – проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; – разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	обработки сигналов.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – математическими и алгоритмическими методами проектирования систем цифровой обработки сигналов; – информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования простейших систем цифровой обработки сигналов в информационно-измерительных комплексах. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения, используемые в многопоточном программировании; – набор встроенных средств языка Java для поддержки многопоточных вычислений; – набор классов библиотеки JRE, расширяющий возможности языка в области многопоточного программирования; 	Многопоточное программирование на языке Java
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать схему взаимодействия параллельно работающих потоков внутри приложения; – разделять задачу между параллельно работающими потоками и объединять частичные результаты ее обработки в общий результат; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – средствами языка Java и набором классов для организации многопоточных вычислений; – техникой отладки и тестирования многопоточных приложений; – средствами мониторинга работы многопоточных приложений; – умением находить явные и скрытые блокировки внутри кода приложения и средствами их устранения; – профессиональным языком предметной области знания; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные компоненты аппаратно-программных комплексов; – основные компоненты баз данных; – современные инструментальные средства и технологии программирования. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов; – анализировать и разрабатывать компоненты баз данных; – разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	вания.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по анализу и разработке компонентов аппаратно-программных комплексов; – навыками по анализу и разработке компонентов баз данных; – навыками по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; – современные инструментальные средства и технологии программирования 	Программные решения для бизнеса
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; – выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – реализации проектных решений разработки программного обеспечения; – определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; – разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. 	
Знать	– адаптивную и мобильную верстку;	Web-разработка
Уметь	– создавать интерактивные сайты;	
Владеть	– навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы организации и регулирования денежного оборота; - особенности реализации денежно-кредитной политики в различных странах; - основы банковского дела; - применяемые методы и инструменты денежно-кредитного регулирования антиинфляционной политики; - основы валютных, расчетных и кредитных отношений между странами; - специфику функций, задач, направлений деятельности, основных операций - центральных и коммерческих банков; - банковские риски. 	Введение в информационные технологии финансовой индустрии

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать статистические материалы по денежному обращению, расчетам, состоянию денежной сферы, банковской системы; - использовать полученные знания для анализа финансового состояния кредитных организаций; - анализировать и критически оценивать современные процессы в денежно-кредитной системе; владеть приемами управления банковскими рисками. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методологией экономического исследования денежно-кредитной области экономики; - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных в денежно-кредитной сфере; - современными методами управления банковскими рисками. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы построения баз данных OLTP-систем; - основные структуры хранения данных применяемых на практике; - правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных. 	Базы данных OLTP-систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при получении информации из баз данных OLTP-систем; - разрабатывать приложения для анализа данных в OLTP-системах; - разрабатывать проекты информационных систем оперативной обработки транзакций. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с инструментальными средствами сервера баз данных; - навыками по применению программных средств разработки и оптимизации функционирования баз данных; - навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные компоненты аппаратно-программных комплексов; - основные компоненты баз данных; - современные инструментальные средства и технологии программирования. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплек- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	сов; – анализировать и разрабатывать компоненты баз данных; – разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	
Владеть	– навыками по анализу и разработке компонентов аппаратно-программных комплексов; – навыками по анализу и разработке компонентов баз данных; – навыками по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	
ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		
Знать	– теорию численного эксперимента и компьютерного моделирования, его особенности	
Уметь	– применить знания к простейшим задачам, распознавать эффективное решение от неэффективного. Проверка адекватности созданной модели.	Моделирование
Владеть	– способностью проведения численного эксперимента и анализа на его основе, оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов.	
Знать	– основные понятия из области теории управления, выделять цели и задачи управления	
Уметь	– классифицировать системы управления и давать их математическое описание	Управление сложными системами
Владеть	– различными методами формализации и описания систем управления, методами оценки принятых управленческих решений.	
Знать	– основные понятия работы с информацией; – основные алгоритмы обработки информации; – отличия экспериментальной информации;	
Уметь	– формулировать объект, предмет, цель исследования; – выявлять существующие противоречия и формулировать существующие проблемы; – применять алгоритм отсева грубых погрешностей к выборкам любого разме-	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ра; – выполнять проверку гипотезы о том, что исходные данные подчиняются нормальному закону распределения;	
Владеть	– навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством множественного корреляционного анализа; – основными методами определения параметров эмпирических уравнений; – навыками оценки применимости эмпирических моделей.	
Знать	– основные методы защиты и средства информационной безопасности	
Уметь	– уметь применять алгоритмы и средства защиты персональных и корпоративных данных	Защита информации
Владеть	– навыками работы со специальными программными средствами	
Знать	– Понятия, методы, методологию проектирования, основные нормативные документы, регламентирующие деятельность разработчиков по созданию ИС	Основы проектирования ИС
Уметь	– анализировать и описывать информационные и функциональные процессы предметной области, осуществлять формализованное описание предметной области в нотациях IDEF0, IDEF3, DFD, UML.	
Владеть	– навыками выбора вида, метода и технологии создания и применения моделей предметной области, анализа информационных и функциональных процессов предметной области	
Знать	– основные этапы составления проектов и бизнес-планов; – современные методы сбора, обработки и анализа научно-технических и экономических и социальных данных; – основные виды и классификацию научно-технической литературы;	Продвижение научной продукции
Уметь	– ставить цели и выполнять эксперименты по проверке их эффективности и корректности разрабатываемых проектных решений; – осуществлять выбор и применять оптимальные технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; – систематизировать и обобщать результаты исследования; – работать с программными средствами общего назначения;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет; – представлять полученные результаты исследования в виде отчетов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами разработки проектов и методами прогнозирования инновационного развития, адаптации производственных систем к новшествам; – современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при подготовке научных отчетов, написании статей и подготовке презентаций. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методологические основы и прикладной математический аппарат, позволяющий выполнять анализ задачи – основные принципы разработки математических моделей 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач – выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	Вычислительные методы в программировании
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выделения отдельных этапов в решении общих задач при помощи численных методов – навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные требования, предъявляемые к программному обеспечению; – стадии жизненного цикла программного обеспечения. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области; – обсуждать способы эффективного решения задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач. 	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами создания и функционирования программного обеспечения; – практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные требования, предъявляемые к программному обеспечению; – стадии жизненного цикла программного обеспечения. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области; – обсуждать способы эффективного решения задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач. 	Введение в специальность
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами создания и функционирования программного обеспечения; – практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - платежные инструменты; - принципы организации и функционирования платежных систем; - механизмы функционирования платежных систем; - роль и функции центрального банка страны в развитии платежных систем; - инструменты программирования программной платформы TranzAxis; - показатели эффективности работы платежных систем. 	Информационные технологии финансовой индустрии
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания на практике, решать практические задачи обеспечения функционирования платежных систем; - применять изученные методы и инструменты анализа эффективности деятельности платежных систем; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор приоритетов при формировании информационно-технологической стратегии организации в зависимости от ряда факторов; - использовать инструменты программирования программной платформы TranzAxis; - интерпретировать количественные и качественные показатели деятельности платежных систем; выявлять и управлять рисками в платежных системах. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с объектами программной платформы TranzAxis; - инструментами программирования программной платформы TranzAxis. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия технологий Data Mining; – основные задачи и методы интеллектуального анализа экспериментальных данных; – основные инструменты Data Mining применяемых при проверке корректности и эффективности проектных решений. 	Технологии Data Mining
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи Data Mining; – выбирать адекватные алгоритмы проектных решений; – оценивать корректность и эффективность проектных решений. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами технологий Data Mining; – практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных решений с использованием технологий Data Mining; – практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий Data Mining. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия работы с информацией; – основные алгоритмы обработки информации; – отличия экспериментальной информации. 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных в учебном процессе; – применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных в промышленной деятельности; – уметь разрабатывать алгоритмы обработки и представления эксперименталь- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ных данных.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения; – навыками работы по обработке экспериментальных данных методо-ориентированного программного обеспечения. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия работы с информацией; – основные алгоритмы обработки информации; – отличия экспериментальной информации. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и обрабатывать информацию; – применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных; – разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с информацией; – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения; – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия работы с информацией; – основные алгоритмы обработки информации; – отличия экспериментальной информации 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и обрабатывать информацию; – применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных; – разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных. 	Производственная – преддипломная практика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с информацией; – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения; – навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– особенности разработки бизнес-плана и технического задания на проект по разработке ПО	Программные решения для бизнеса
Уметь	– составлять календарный план на проект и разрабатывать техническое задание	
Владеть	– навыками описания предметной области программного продукта и user-story.	
Знать	– методы обработки и редактирования цифровых изображений;	Web-разработка
Уметь	– использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;	
Владеть	– навыками проектирования концепции дизайна проекта web-сайта.	
Знать	– методы анализа и синтеза систем, общие принципы и средства, необходимые для моделирования динамических систем различной физической природы	Системный анализ
Уметь	– решать задачи комплексного анализа, описывать внутреннюю архитектуру систем различной природы	
Владеть	– основными методами моделирования создаваемых систем, методами решения задач системной археологии	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ППК-1 Подготовка к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера		
Знать	– основные принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; – основные принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии; – методы и принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	– осуществлять анализ аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; – осуществлять анализ аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии; – настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера.	
Владеть	– навыками анализа аппаратного и программного обеспечения персонального	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	компьютера; – навыками настройки и обслуживания аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера	
ПК-2 Подготовка к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику		
Знать	– основные периферийные устройства персонального компьютера; компьютерную оргтехнику; – компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	– ориентироваться и анализировать периферийные устройства персонального компьютера; – ориентироваться, анализировать и настраивать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; – ориентироваться и анализировать, настраивать и обслуживать устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности.	
Владеть	– навыками анализа периферийные устройства персонального компьютера; – навыками анализа и настройки периферийных устройств персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; – навыками настройки и обслуживания устройств персонального компьютера и компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности	
ПК-3 Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных		
Знать	– назначение и функциональные возможности редакторов текстовых документов; – возможности электронных таблиц; – функциональные возможности систем управления базами данных	Информатика
Уметь	– создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами; – формировать документы, таблицы и презентации различной степени структурной сложности; – создавать, управлять и модифицировать на персональном компьютере базы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	данных	
Владеть	– навыками создания текстовых документов; – навыками подготовки текстовых документов и электронных таблиц и баз данных; – навыками создания комплекса документов для представления информации	
Знать	– методы и функции, обеспечивающие доступ к файловой структуре	Прикладное программирование
Уметь	– разрабатывать ПО, взаимодействующее с файлами во внешней памяти	
Владеть	– навыками проектирования модулей, обеспечивающих работу с ВЗУ	
Знать	– назначение и функциональные возможности редакторов текстовых документов; – назначение и функциональные возможности редакторов электронных таблиц и презентаций; – назначение и функциональные возможности систем управления базами данных.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	– создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами; – создавать и управлять на персональном компьютере электронными таблицами и презентациями; – создавать и управлять на персональном компьютере содержанием баз данных.	
Владеть	– навыками создания текстовых документов; – навыками создания таблиц и презентаций; – навыками создания баз данных.	
ПК-4 Создание и обработка цифровых изображений и объектов мультимедиа		
Знать	– виды изображений и их назначение; – назначение и функциональные возможности редакторов для создания цифровых изображений и объектов мультимедиа;	Информатика
Уметь	– находить графическую информацию для иллюстрации содержания текста и встраивать ее в документы; – осуществлять поиск, сортировку и анализ цифровых изображений и объектов мультимедиа;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками редактирования графических объектов в документе; – навыками создания и обработки цифровых графических изображений и объектов мультимедиа. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – назначение и функциональные возможности редакторов для создания цифровых изображений; – назначение и функциональные возможности редакторов для обработки цифровых изображений; – назначение и функциональные возможности редакторов для создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа. 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск и сортировку цифровых изображений; – осуществлять анализ цифровых изображений; – осуществлять поиск, сортировку и анализ цифровых изображений и объектов мультимедиа. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками создания цифровых графических изображений; – навыками обработки цифровых графических изображений; – навыками создания и обработки цифровых графических изображений и объектов мультимедиа 	