

Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА
(паспорт формирования компетенций
в процессе освоения основной профессиональной
образовательной программы)**

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

Код и наименование компетенции	Дисциплина, реализующая компетенцию	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Б.1.1.3 Философия Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>УК-1</small> Представляет последовательно, логично и системно информацию, критично оценивая ее и выявляет общие системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	Знать: основные этапы развития мировой философской мысли; важнейшие школы и учения выдающихся философов; основные отрасли философского знания – онтологии, теории познания, социальной философии, философской антропологии. Уметь: выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы. Владеть: навыками выявления диалектических и формально логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание.
	Б.1.1.7 Математика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>УК-1</small> Использует математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации с использованием математических методов. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности с использованием математических методов. Владеть: навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов с использованием математической нотации.
	Б.1.1.8 Физика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>УК-1</small> Знает и понимает основные физические явления и фундаментальные физические законы; границы их применимости к важнейшим физическим процессам в рамках системного подхода для решения поставленных задач	Знать: - основные физические явления и основные законы физики; границы применимости законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии физической науки; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов. - основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. - основы дифференциального и интегрального исчисления.

			<p>- дифференциальные уравнения первого и второго порядков. - элементы теории вероятности и математической статистики.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; - указать, какие законы описывают данное явление или эффект; - истолковывать смысл физических величин и понятий; - записывать уравнения для физических величин в системе СИ; - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; - использовать методы физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; - навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; - навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; - навыками обработки и интерпретации результатов физического эксперимента; - навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике
	<p>Б.1.3.3.1 Методы оптимизации / Б.1.3.3.2 Математическое программирование</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4 <small>ук.1</small> Применяет знания по исследованию операций для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные результаты из раздела математики исследование операций.</p> <p>Уметь: решать задачи исследования операций.</p> <p>Владеть: методами исследования операций для математического моделирования.</p>

	<p>Б.1.3.4.1 Математическое моделирование / Б.1.3.4.2 Моделирование информационных процессов</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-5 ук-1 Применяет знания по математическому моделированию для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия и современные принципы работы с основными математическими моделями классических физических, технических, экономических, социальных систем, а также быть информированным о современных системах программирования и моделирования явлений и процессов в природе и технических устройствах, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию и типы математических моделей -общие методические принципы построения математических моделей, -основные этапы построения математических моделей -модели непрерывных и дискретных систем. -основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей -методы самоконтроля, используемые при построении математических моделей, <p>Уметь: применять физические законы и математические методы (аналитические и численные) для анализа и моделирования классических физических, технических, экономических, социальных явлений и процессов, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать корректные численные методы, проверять их правомерность адекватность, возможность практического использования -реализовывать декомпозицию исследуемой системы -формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель; -выбирать адекватный математический аппарат; -исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам. <p>Владеть: программным обеспечением, предназначенным для работы с моделями классических физических, технических, экономических, социальных систем, разрабатывать алгоритмы моделирования процессов в классических физических, технических, экономических, социальных системах, программировать их, анализировать полученные результаты моделирования, приобрести навыки моделирования и исследования поведения других систем (экономических, социальных и др.) по аналогии, а именно:</p>
--	--	--	--

			<p>-способностью алгоритмизировать выбранные модели и методы в задачах научных исследований и инженерного проектирования;</p> <p>-методами построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности; методами построения алгоритмов решения формализованных практических задач;</p> <p>-методами использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей;</p> <p>-навыками реализации математических моделей для имитационного моделирования поведения классических <u>физических, технических, экономических, социальных</u> систем;</p> <p>-разрабатывать модели компонентов информационных систем;</p> <p>-разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
	<p>Б.1.2.11 Физические основы полупроводниковых приборов</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-6 <small>УК-1</small> Использует знание физических основ полупроводниковых приборов при системном решении поставленных задач</p>	<p>Знать: основы полупроводниковых приборов.</p> <p>Уметь: решать поставленные задачи, используя знание физических основ полупроводниковых приборов.</p> <p>Владеть: навыками решения поставленных задач на основании знаний физических основ полупроводниковых приборов.</p>
	<p>Б.1.2.13 Основы компьютерного дизайна</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-7 <small>УК-1</small> Применяет методы компьютерного дизайна и программные средства, в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: методы компьютерного дизайна и перечень программных средств для дизайна</p> <p>Уметь: применять методы компьютерного дизайна и программные средства для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: навыки применения методов компьютерного дизайна и программные средства для решения поставленных задач.</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,</p>	<p>Б.1.1.5 Правовое государство и современность</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p> <p>Ф.1 Трудовое право</p>	<p>ИД-1 <small>УК-2</small> Анализирует и применяет требования права в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: базовые понятия теории права; основные принципы устройства государственной власти и основы правовой системы в Российской Федерации; формы реализации правовых норм; отрасли права РФ и их основные источники; правовые требования, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать использование требований права, решать задачи в соответствии с действующим национальным</p>

имеющихся ресурсов и ограничений			законодательством, общепризнанными принципами и требованиями международного права в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения анализа и применения требований права в профессиональной деятельности.
	Б.1.1.6 Экономика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>ук-2</small> Понимает необходимость определения круга задач в рамках поставленной цели, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; выбора оптимальных способов решения, исходя из действующих правовых норм	Знать: правовые нормы, регулирующие экономическую деятельность всех субъектов рыночных отношений. Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическим опытом применения нормативной базы касающейся экономической деятельности.
	Б.1.1.16 Электротехника и электроника Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>ук-2</small> Знает основные законы электротехники, типы и принцип работ электрических машин и электронных устройств и выбирает оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: основные законы электротехники; основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения; основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики. Уметь: формулировать задачи улучшения качества элементов электротехники, разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства. Владеть: навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами; методами измерения электрических и магнитных величин.
	Б.1.1.19 Оценка экономической эффективности проекта Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 <small>ук-2</small> Использует действующие правовые нормы, методические и нормативные материалы, имеющиеся ресурсы и ограничения для решения поставленных задач в рамках избранных видов	Знать: описание правовых норм и регламентирующих документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; сравнение методов оценки экономической эффективности проекта, формулирование показателей, необходимых для проектных расчетов. Уметь: осуществлять поиск и выбор экономически выгодного варианта решения определенной хозяйственной задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; планировать

		профессиональной деятельности	проектную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционного проекта, решать экономические задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическим опытом применения нормативной базы, исходя из особенностей проектной деятельности.
	Б.1.2.4 Экономика предприятия Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-5 <small>ук-2</small> Применяет правовые нормы в области хозяйствования предприятия для решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: основные положения юридического лица; сущность правоспособности юридического лица; порядок учреждения, регистрации, реорганизации и ликвидации юридического лица; особенности учредительных документов юридического лица; права и обязанности юридического лица; основные черты, задачи и функции предприятия; типы предприятий по различным признакам; особенности функционирования предприятий различных организационно-правовых форм. Уметь: анализировать использование правовых норм в области хозяйствования предприятия в различных ситуациях. Владеть: практическим опытом применения нормативной базы, касающейся хозяйственной деятельности предприятия.
	Б.1.2.5 Инженерная и компьютерная графика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-6 <small>ук-2</small> Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при разработке конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	Знать: - виды конструкторских документов; - правила оформления чертежей по ЕСКД; - способы соединения деталей, правила изображения и обозначения резьбы; - средства компьютерной графики и методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора. Уметь: - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации. - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и читать их; - строить изображения и соединения деталей; - пользоваться справочной литературой; Владеть: - навыками грамотного и профессионального применения средств компьютерной графики;

			<ul style="list-style-type: none"> - развитым пространственным мышлением; - основами 2D и 3D моделирования; - методами осуществления технического контроля, разработки технической документации в условиях действующих стандартов.
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Б.1.1.2 Психология</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-3</small> Реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>Знать: проблемы подбора эффективной команды; условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Б.1.1.4 Иностраннный язык</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-4</small> Применяет знания устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах) для реализации задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы и нормы изучаемого иностранного языка; фонетические и грамматические особенности изучаемого иностранного языка; основную лексику для ведения диалога этикетного характера в стандартных ситуациях общения (уметь представиться, поприветствовать, поблагодарить и т.д.),</p> <p>Уметь: использовать языковые средства в устной речи, аудировании, чтении и письме; находить, анализировать информацию на иностранном языке; применять полученные знания для решения коммуникативных задач.</p> <p>Владеть: развитыми навыками чтения с пониманием основного содержания учебных и аутентичных текстов в пределах программного материала, выделяя значимую информацию; навыками разговорной речи на иностранном языке, ведения диалога-обмена мнениями; навыками понимания высказываний в самых распространенных, стандартных ситуациях общения в пределах программного материала.</p>
	<p>Б.1.2.1. Русский язык и культура речи</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>УК-4</small> Применяет фонетические, лексические и грамматические нормы родного языков в процессе академического и</p>	<p>Знать: современные коммуникативные технологии (внешние и внутренние) и речевые нормы устной и письменной речи для осуществления академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь: выражать свое мнение, оценку, используя современные</p>

		профессионального взаимодействия	коммуникативные технологии; формулировать форму и содержание коммуникации в устной и письменной речи с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия в формате монолога, диалога, дискуссии. Владеть: способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь на уровне, обеспечивающем академическое и профессиональное взаимодействие; нормами речевого этикета и современными коммуникативными технологиями.
	Б.1.2.2 Профессионально-ориентированное общение на иностранном языке Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>ук-4</small> Применяет коммуникативные знания, необходимые для профессионального взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах)	Знать: лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для общения и работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности; правила этикета профессионального общения; лексику и фразеологию изучаемой дисциплины общего и терминологического характера; фонетические и грамматические особенности изучаемого иностранного языка. Уметь: соотносить языковые средства с конкретными ситуациями, условиями общения и использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; понимать на слух аутентичные тексты профессиональной направленности. Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для получения и извлечения информации из зарубежных источников, а также для реализации коммуникативных функций в устной и письменной форме, что позволяет осуществлять профессиональное общение на базовом уровне, т.е. владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в устной форме, навыками письменного изложения собственной точки зрения, умением делать подготовленные сообщения по профессиональной тематике.
	Б.1.2.3 Деловое общение на иностранном языке Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 <small>ук-4</small> Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили языка, требования к деловой	Знать: специфические особенности делового стиля изучаемого языка; иноязычные лексико-грамматические структуры, свойственные деловому стилю устной и письменной речи; правила и принципы конструирования делового письма, принципы организации текста электронного сообщения, служебной записки, публичного выступления. Уметь: применять официально-деловую терминологию в

		коммуникации	<p>иноязычной устной и письменной речи; вести деловую корреспонденцию на иностранном языке, правильно ее оформлять в языковом отношении.</p> <p>Владеть: основными видами устной и письменной коммуникации в сферах делового общения; навыками чтения литературы деловой направленности, устной публичной речи, восприятия на слух иноязычной речи; навыками разговорной речи на иностранном языке; навыками работы со словарями и справочниками, с Интернет- ресурсами; переписки на иностранном языке.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Б.1.1.1 История России</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-5</small> Демонстрирует знание этапов исторического и культурного развития России, понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте</p>	<p>Знать: место и роль России в мировой истории и современном мире; закономерности и особенности исторического развития; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей, основные исторические эпохи, хронологию исторических событий.</p> <p>Уметь: ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; использовать навыки всесторонней и объективной оценки исторических событий и процессов; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому своей страны, вклада в достижения мировой цивилизации; использовать базовые знания для оценки ценностей мировой культуры, опираясь на них в своем личностном и общекультурном развитии.</p> <p>Владеть: способами выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; навыками ведения межкультурного и межнационального диалога.</p>
	<p>Б.1.1.3 Философия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>УК-5</small> Определяет и понимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>Уметь: выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм: государственной, общественной, религиозной; выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы</p>

			развития мировой цивилизации. Владеть: практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.
	Б.1.1.33 Основы российской государственности Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>ук-5</small> Демонстрирует знание специфики российского цивилизационного развития, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Знать: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения российской цивилизации и их значимость; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации. Уметь: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; проявлять в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп. Владеть: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Б.1.1.2. Психология Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>ук-6</small> Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов образования и требований рынка труда	Знать: способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития; эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности. Уметь: определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов. Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности; приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
	Б.1.2.12 Введение в профессию Б.2.1.1 Учебная (эксплуатационная) практика Б.3.1 Подготовка к	ИД-2 <small>ук-6</small> Применяет методы управления своим временем для выстраивания траектории личностного развития в профессиональной деятельности	Знать: методы управления своим временем для выстраивания траектории личностного развития. Уметь: применять методы управления своим временем для выстраивания траектории личностного развития в профессиональной деятельности. Владеть: навыками управления своим временем для выстраивания траектории личностного развития в профессиональной деятельности.

	защите и защита ВКР		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Б.1.1.34 Физическая культура и спорт Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>ук-7</small> Применяет средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни. Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма. Владеть: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.
	Б.1.3.6.1 Игровые виды спорта / Б.1.3.6.2 Оздоровительная физическая культура Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>ук-7</small> Применяет средства и методы игровых видов спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: правила и методику составления комплексов гигиенической гимнастики и общеразвивающих упражнений. Уметь: разрабатывать профилактические комплексы упражнений для формирования необходимых физических качеств, двигательных умений и навыков применительно к избранной профессии. Владеть: техникой изучаемых физических упражнений, навыками использования средств физической культуры в оздоровительных целях. Применяет методы и средства физической культуры в сохранении и укреплении здоровья, развития качеств и свойств личности, необходимых в избранной профессии.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	Б.1.1.18 Безопасность жизнедеятельности Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>ук-8</small> Создает и поддерживает условия жизнедеятельности, соответствующие требованиям безопасности и (или) безвредности среды обитания человека; осуществляет профилактические при угрозе, а также	Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее

<p>устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>ликвидационные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>предупреждению. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
	<p>Б.1.1.35 Основы военной подготовки Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>ук-8</small> Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью</p>	<p>Знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения</p>

			<p>нормативно-правовых актов.</p> <p>Владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
	<p>Б.1.1.15 Экология</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3 <small>УК-8</small> Создает и поддерживает в техносфере безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p>Знать: правила и методы создания безопасных условий жизнедеятельности, природоохранное оборудование, государственные инструменты регулирования, необходимые для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>Уметь: подбирать варианты повышения безопасности техногенных объектов, создавать и поддерживать на них безопасные условия, необходимые для сохранения природной среды.</p> <p>Владеть: методами оценки качества природных объектов и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, необходимые для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.</p>
<p>УК-9</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Б.1.1.6 Экономика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-9</small> Понимает базовые принципы функционирования экономики и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, в том числе использует инструменты личного финансового планирования</p>	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики, хозяйственной деятельности; цели и формы участия государства в экономике; базовые принципы и инструменты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства.</p> <p>Уметь: руководствоваться экономическими принципами при обосновании принимаемых решений, просчитывать экономические решения, применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей.</p> <p>Владеть: навыками планирования и принятия решений, исходя из экономических принципов и расчетов; практическим опытом в решении профессиональных и личных финансовых задач на основе экономических критериев.</p>

	<p>Б.1.2.4 Экономика предприятия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>ук-9</small> Проводит анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимает обоснованные экономические решения</p>	<p>Знать: сущность основных ресурсов предприятия: основных, оборотных средств, персонала, а также особенностей их влияния на результаты деятельности предприятия; основные показатели эффективности деятельности предприятия; методы оценки хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>Уметь: использовать основные расчетные методики оценки ресурсов предприятия в целях определения ключевых проблем функционирования предприятия в конкретной хозяйственной ситуации; рассчитывать базовые экономические показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>Владеть: приемами оценки эффективности различных аспектов работы хозяйствующих субъектов; навыками принятия управленческих решений на основе моделирования конкретной экономической ситуации.</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Б.1.1.5 Правовое государство и современность</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p> <p>Ф.1 Трудовое право</p>	<p>ИД-1 <small>ук-10</small> Понимает неприемлемость и противозаконность коррупционных действий и способен противодействовать им при осуществлении профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: сущность коррупционной деятельности; основные направления антикоррупционной политики государства; источники права антикоррупционного законодательства; сущность профессиональной деформации.</p> <p>Уметь: понимать признаки коррупционного поведения личности; осознавать ответственность за коррупционные действия; выявлять случаи коррупционного поведения и осознавать его последствия.</p> <p>Владеть: навыками применения осознанных воздействий в целях пресечения коррупционного поведения при осуществлении профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в</p>	<p>Б.1.1.21 Дискретная математика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>опк-1</small> Применяет методы теории множеств, булевой алгебры, комбинаторного анализа и теории кодирования при решении задач в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: теорию множеств, соответствия и бинарные отношения, логические функции, теорию графов.</p> <p>Уметь: выполнять операции над множествами, преобразовывать логические формулы, решать алгоритмические задачи на сетях и графах.</p> <p>Владеть: навыками построения нормальных форм логических функций, навыками решения задач о кратчайших путях и обходах на взвешенных графах.</p>

профессиональной деятельности	Б.1.1.22 Математическая логика и теория алгоритмов Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>ОПК-1</small> Применяет методы математической логики и теории алгоритмов при решении задач в сфере информационно-коммуникационных технологий	Знать: исчисление высказываний, исчисление предикатов, основы теории алгоритмов. Уметь: выполнять операции над высказываниями и предикатами, преобразовывать логические формулы, решать задачи анализа и синтеза простейших алгоритмов. Владеть: навыками построения составных высказываний, анализа предикатных формул, навыками решения типовых задач теории алгоритмов.
	Б.1.1.24 Методы вычислительной математики Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>ОПК-1</small> Знает численные методы решения математических задач, не допускающих аналитических решений, или требующих проведения вычислительных экспериментов; понимает и умеет применять критерии выбора численных методов при математическом моделировании задач, поставляемых практикой профессиональной деятельности	Знать: численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений; методы приближения функций и их производных, численное дифференцирование и интегрирование функций. Уметь: использовать основные понятия и методы вычислительной математики; практически решать типичные задачи вычислительной математики, требующие выполнения небольшого объема вычислений; решать достаточно сложные в вычислительном отношении задачи, требующие программирования их численной реализации на ЭВМ; разрабатывать (выборочно) программную реализацию распространенных методов вычислительной математики; оценивать погрешность используемого метода и производимых вычислений; применять стандартные математические пакеты программ для решения поставленной задачи методами объектно-ориентированного программирования. Владеть: навыками в постановке, реализации задач вычислительной математики и описания конечно-разностных схем для решения задач вычислительной математики, в том числе с применением офисных технологий и математических «on-line»-сервисов.
	Б.1.1.25 Среды инженерного проектирования и вычислительного моделирования Б.3.1 Подготовка к	ИД-4 <small>ОПК-1</small> Знает основные элементы теории и практики математического и компьютерного моделирования систем различной природы, понимает принципы	Знать: основы объектно-ориентированного подхода к программированию; элементы теории и практики компьютерного моделирования; методы разработки алгоритмов для исследования объектов моделирования; принципы работы с программным инструментарием компьютерных технологий моделирования; языки процедурного и объектно-ориентированного программирования.

	защите и защита ВКР	объектно- ориентированного подхода к проектированию вычислительного эксперимента с помощью программного обеспечения современных систем программирования и стандартных пакетов моделирования	<p>Уметь: работать методами и технологиями программирования, включая объектно-ориентированные; планировать вычислительный эксперимент и организовывать его выполнение с применением компьютерных технологий, поставляемых современными системами программирования: MatLab, LabWiev, SkeiLab и др. объектно-ориентированные системы.</p> <p>Владеть: программным инструментарием компьютерных технологий моделирования; языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.</p>
	<p>Б.1.1.30 Дополнительные главы математики</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-5 <small>опк-1</small> Применяет знания по теории вероятностей и математической статистике для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>Знать: основные результаты теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Уметь: решать задачи теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Владеть: методами математического моделирования с использованием теории вероятностей и математической статистики.</p>
	<p>Б.1.1.31 Компьютерная обработка экспериментальных данных</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-6 <small>опк-1</small> Знает методы информационно-логического, математического и статистического исследования эмпирических данных и критерии применения соответствующих методов и методик анализа выборок экспериментальных данных числовой природы	<p>Знать: теоретические принципы математического, статистического и компьютерного моделирования как концептуальной основы разработки и применения программных средств для обработки экспериментальных данных на ЭВМ.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи проведения экспериментального исследования; -строить математические модели объектов профессиональной деятельности; - определять алгоритм проведения эксперимента; - анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и средствами проведения экспериментальных исследований с целью получения результатов, выработки рекомендаций по их практическому применению; -навыками планирования, моделирования, прогнозирования

			развития исследуемого реального процесса или явления
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Б.1.1.10 Информатика Б.2.1.1 Учебная (эксплуатационная) практика Б.2.1.2 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>опк-2</small> Знает и понимает основные принципы современных информационных технологий и может их использовать при решении практических задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	Б.1.1.11 Базы данных Б.2.1.2 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>опк-2</small> Знает и понимает основные понятия и методы проектирования баз данных, основы языка запросов SQL к реляционным БД для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и методы проектирования баз данных, основы языка запросов SQL к реляционным БД. Уметь: проектировать реляционные БД (инфологическую, логическую и физическую модели) и составлять запросы на языке запросов SQL к реляционным БД. Владеть: навыками проектирования баз данных и составления запросов на языке запросов SQL к реляционным БД для решения задач профессиональной деятельности.
	Б.1.1.12 Операционные системы Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>опк-2</small> Понимает принципы работы современных операционных систем	Знать: принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС. Уметь: сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем. Владеть: навыками сохранности и защиты программ и данных, базовыми навыками использования стандартных сервисных программ.
	Б.1.1.26 Теория языков программирования и методы трансляции	ИД-4 <small>опк 2</small> Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного	Знать: - теоретические основы методов проектирования и способы описания языков программирования, - основные положения теории формальных грамматик и языков, - методы синтаксического анализа и перевода для класса

	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	производства, для задач трансляции с языков высокого уровня	<p>формальных языков, используемых для описания основных конструкций языков программирования,</p> <p>- стандарты, используемые для языков программирования.</p> <p>Уметь:</p> <p>- самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования,</p> <p>- разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик,</p> <p>- пользоваться стандартными терминами и определениями,</p> <p>- читать научные статьи и пользоваться литературой для самостоятельного решения научно - исследовательских задач, связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>- представлением о перспективных направлениях работ и методических подходах в области формальных методов описания и введения стандартов, используемых для описания языков программирования.</p>
	Б.1.1.28 Объектно-ориентированное программирование Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-5 опк-2 Понимает принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования и способен использовать ее при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать: принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования.</p> <p>Уметь: использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ для решения практических задач.</p> <p>Владеть: способностью использовать объектно-ориентированную парадигму при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Б.1.1.13 Сети и телекоммуникации Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 опк-3 Решает задачи диагностики и настройки активного сетевого оборудования	<p>Знает: принципы функционирования и устройство коммутаторов и маршрутизаторов; принцип многоуровневого функционирования компьютерных сетей на основе модели OSI; различные версии протокола Ethernet; алгоритмы функционирования протокола 802.1Q, STP, VTP; протокол IP, классы адресов, принципы расчета подсетей; технологии передачи данных по различным физическим средам передачи; особенности протоколов транспортного уровня TCP и UDP.</p> <p>Умеет: выполнять установку и настройку сетевого интерфейса</p>

<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>			<p>персонального компьютера; проектировать и создавать локальные компьютерные сети организаций, включая соединение с Интернет; выявлять и устранять неисправности локальных компьютерных сетей организаций, включая неисправности соединения с Интернет. Владеет: навыками установки и настройки сетевого интерфейса персонального компьютера; навыками проектирования и создания локальных компьютерных сетей организаций, включая соединение с Интернет; навыками диагностики и устранения неисправностей локальных компьютерных сетей организаций, включая неисправности соединения с Интернет.</p>
	<p>Б.1.1.14 Защита информации Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>опк-3</small> Знает основные методы защиты информации для обеспечения информационной безопасности и реализует их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: программные решения по обеспечению информационной безопасности; программно-аппаратные средства защиты информации; криптографические средства защиты информации; понятие информационного общества, его основные признаки; источники и классификацию угроз безопасности компьютерной информации. Уметь: выбирать программные средства обеспечения информационной безопасности; выбирать программно-аппаратные средства защиты информации; выбирать криптографические средства защиты информации; анализировать источники угроз безопасности компьютерной информации. Владеть: навыками применения программных средств обеспечения информационной безопасности; навыками применения программно-аппаратных средств защиты информации; навыками применения криптографических средств защиты информации.</p>
	<p>Б.1.1.23 Основы научных исследований Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3 <small>опк-3</small> Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе</p>	<p>Знать: методики поиска, подготовки, составления и правила оформления различных видов документации по научно-исследовательской работе (обзоры, доклады, аннотации, рефераты, публикаций). Уметь: применять методики поиска, подготовки, составления и правила оформления различных видов документации по научно-исследовательской работе (обзоры, доклады, аннотации, рефераты, публикаций). Владеть: навыки применение методик поиска, подготовки, составления и правила оформления различных видов</p>

			документации по научно-исследовательской работе (обзоры, доклады, аннотации, рефераты, публикаций).
	Б.1.1.27 Теория управления в информационных системах Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 <small>опк-3</small> Знает основы теории управления в информационных системах и умеет их применять в профессиональной деятельности	Знать: основные понятия теории управления в информационных системах. Уметь: решать задачи, применяя основы теории управления в информационных системах . Владеть: навыками применения ПО решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Б.1.1.17 Стандартизация и сертификация программного обеспечения Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>опк-4</small> Знает и умеет применять стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Знать: основные стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию необходимую для разработки ПО (техническое задание, инструкция пользователя, методика испытаний и др.). Уметь: применять основные стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию необходимую для разработки ПО (техническое задание, инструкция пользователя, методика испытаний и др.). Владеть: навыками применение основных стандартов, норм и правил, а также технической документации необходимой для разработки ПО (техническое задание, инструкция пользователя, методика испытаний и др.).
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Б.1.1.12 Операционные системы Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>опк-5</small> Умеет устанавливать операционные системы	Знать: архитектуру операционных систем семейства Windows и Linux, принципы построения и работы современных операционных систем (ОС) и сред, классификацию и основные функции ОС; понятия и концепции ОС. Уметь: использовать системный подход, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем в условиях сложной гетерогенной среды. Владеть: навыками работы с современными операционными системами на уровне администрирования пользовательской среды.
	Б.1.1.13 Сети и телекоммуникации Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>опк-5</small> Участвует в развертывании серверного и активного сетевого оборудования	Знать: основы системного администрирования сетевой инфраструктуры, современные стандарты сетевого взаимодействия на основе модели OSI.. Уметь: выполнять параметрическую настройку коммутаторов и

			маршрутизаторов. Владеть: навыками инсталляции сетевого оборудования, коммутаторов, маршрутизаторов, первоначальной настройки сетевого оборудования.
	Б.1.1.20 ЭВМ и периферийные устройства Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>опк-5</small> Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение ЭВМ и периферийных устройств	Знать: основные принципы построения составляющих элементов ЭВМ, микроархитектуры МП. Уметь: выполнять настройку и наладку компонент ОС, драйверов периферийных устройств. Владеть: средствами диагностики неисправностей ЭВМ и периферийных устройств.
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Б.1.1.19 Оценка экономической эффективности проекта Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>опк-6</small> Формулирует цели проекта, расставляет приоритеты, определяет совокупность задач, обеспечивающих их достижение	Знать: систематизацию обобщающих и частных технико-экономических и финансовых показателей в разрезе бизнес-плана с целью получения вариантов количественных результатов для дальнейшего выбора наиболее экономически эффективного проектного решения. Уметь: разрабатывать бизнес-план по основным разделам: планирование производственной программы и производственной мощности предприятия, определение годового расхода и стоимости основных материалов, расчет фонда заработной платы и средней зарплаты производственных рабочих, калькуляция себестоимости продукции, определение оптовой цены изделия, технологической себестоимости годового объема продукции по сравнительным вариантам, суммы капитальных вложений по сравниваемым вариантам; решать типичные задачи для обоснования технических решений. Владеть: практическими навыками оценки эффективности проектов по методам оценки инвестиционных решений в рамках профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Б.1.1.32 Диагностика и надежность автоматизированных систем Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>опк-7</small> Знает и применяет основные методики диагностики и надежности автоматизированных систем необходимых при их настройке и наладке	Знать: основные методики диагностики и надежности автоматизированных систем при настройке и наладке. Уметь: использовать методики диагностики и надежности автоматизированных систем при настройке и наладке. Владеть: навыками использования методики диагностики и надежности автоматизированных систем при настройке и наладке.
ОПК-8 Способен разрабатывать	Б.1.1.9 Программирование	ИД-1 <small>опк-8</small> Применяет основы информатики и	Знать: основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания

алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>Б.2.1.1 Учебная (эксплуатационная) практика</p> <p>Б.2.1.2 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	программирования для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования	<p>программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</p> <p>Уметь: определять требования к создаваемой программе, выбирать среду программирования, выбирать или разрабатывать алгоритм решения задачи, реализовывать программный код, выполнять отладку и проводить тестирование программы, ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</p> <p>Владеть: методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических языков программирования высокого уровня.</p>
	<p>Б.1.1.11 Базы данных</p> <p>Б.2.1.2 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-2 <small>опк-8</small> Разрабатывает базы данных средствами СУБД для практического применения	<p>Знать: методики работы с объектами СУБД (таблицы, запросы) для создания физической модели БД.</p> <p>Уметь: применять методики работы с объектами СУБД (таблицы, запросы) для создания физической модели БД.</p> <p>Владеть: навыками применения методик работы с объектами СУБД (таблицы, запросы) для создания физической модели БД.</p>
	<p>Б.1.1.29 Функциональное и логическое программирование</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-3 <small>опк-8</small> Понимает основные принципы логического и функционального программирования, способен разрабатывать алгоритмы и программы на языках Prolog и LISP, пригодные для практического использования	<p>Знать: основные принципы логического и функционального программирования.</p> <p>Уметь: использовать основные принципы логического и функционального программирования при разработке алгоритмов и программ на языках Prolog и LISP.</p> <p>Владеть: способностью использовать принципы логического и функционального программирования при решении практических задач профессиональной деятельности по программированию на языках Prolog и LISP.</p>
ОПК-9 Способен осваивать	Б.1.1.31 Компьютерная	ИД-1 <small>опк-9</small> Умеет использовать программные	Знать: математические и статистические методики анализа числовых данных, а также возможности и отличительные

<p>методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>обработка экспериментальных данных</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>средства для решения практических задач</p>	<p>особенности их реализации в современных пакетах прикладных программ.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять программные средства систем компьютерной математики для решения практических задач компьютерной обработки экспериментальных данных и визуализации результатов.</p> <p>Владеть:</p> <p>-программными средствами систем компьютерной математики для решения практических задач компьютерной обработки экспериментальных данных и визуализации результатов.</p>
<p>ПК-1</p> <p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>Б.1.2.8 Прикладное программное обеспечение</p> <p>Б.2.2.1 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Знает и умеет использовать прикладное ПО для решения практических задач</p>	<p>Знать: классификацию и назначение прикладного ПО для решения практических задач; структуру технической документации и требования к формированию технического задания.</p> <p>Уметь: применять методики работы с прикладным ПО для решения практических задач; пользоваться нормативной документацией и разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями НТД на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками применения прикладного ПО для решения практических задач; навыки разработки технической документации в соответствии с требованиями НТД на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>Б.1.2.10 Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p>	<p>ИД-2ПК-1 Разрабатывает требования и на основании их проектирует ПО согласно жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Знать: методики составления требований и этапы проектирования ПО, согласно жизненному циклу информационной системы.</p> <p>Уметь: применять методики составления требований и осуществлять проектирование ПО, согласно требованиям и жизненному циклу информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками методик составления требований и проектировать ПО, согласно требованиям и жизненному циклу информационной системы.</p>

	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР		
	Б.1.2.9 Интерактивные приложения Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 _{ПК-1} Разрабатывает требования и проектирует интерактивные приложения	Знать: методики составления требований и этапы проектирования интерактивных приложений. Уметь: применять методики составления требований на всех этапах проектирования интерактивных приложений и проектировать интерактивные приложения. Владеть: составления требований на всех этапах проектирования интерактивных приложений и разрабатывать интерактивные приложения.
	Б.1.3.2.1 Проектирование web-приложений / Б.1.3.2.1 Создание приложений для Интернет Б.2.2.1 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 _{ПК-1} Знает требования к составлению технической документации и способен разрабатывать ее в соответствии с различными этапами жизненного цикла информационной системы	Знать: регламентирующую документацию для разработки программного продукта, структуру технической документации и требования к формированию технического задания, а также современные информационные технологии и программные средства проектирования эскизов и макетов web-страниц, подготовки текстового и графического контента, проектирования web-дизайна. Уметь: пользоваться нормативной документацией и разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями НТД на различных этапах жизненного цикла информационной системы, работать с современными локальными он-лайн приложениями в процессе проектирования web-приложений и их компонентов. Владеть: навыками анализа требований к программному продукту (web-приложению), разработки технической документации, проектирования и создания собственных статических web-сайтов.
ПК-2 Способен применять методы проектирования и разрабатывать сопровождающую	Б.1.2.6 Современные цифровые технологии Б.2.2.1 Производственная	ИД-1 _{ПК-2} Разрабатывает программное обеспечение на основе современных цифровых технологий и разрабатывает	Знать: современные цифровые технологии; методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО. Уметь: применять методы проектирования и технологии

документацию на ПО	<p>технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	сопровождающую документацию	<p>разработки ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии.</p> <p>Владеть: навыками проектирования ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии.</p>
	<p>Б.1.2.7 Методы искусственного интеллекта</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p> <p>Ф.2 Основы интеллектуальных систем</p>	ИД-2 ПК-2 Знает и применяет методы искусственного интеллекта для проектирования ПО	<p>Знать: основы современных методов искусственного интеллекта, программные средства их реализации, особенности их применения при разработке ПО.</p> <p>Уметь: применять современные методы искусственного интеллекта при разработке ПО.</p> <p>Владеть: методами искусственного интеллекта и навыками их применения при разработке ПО.</p>
	<p>Б.1.3.5.1 Моделирование и анализ бизнес-процессов / Б.1.3.5.2 Имитационное моделирование бизнес-процессов</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная)</p>	ИД-3 ПК-2 Умеет составлять бизнес-процессы предметной области для проектирования ПО	<p>Знать: методику составления бизнес-процессов предметной области при проектировании ПО.</p> <p>Уметь: использовать методику составления бизнес-процессов предметной области при проектировании ПО.</p> <p>Владеть: навыками составления бизнес-процессов предметной области для проектирования ПО.</p>

	<p>практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>		
	<p>Б.1.3.1.1 Структуры и алгоритмы обработки данных / Б.1.3.1.2 Анализ данных</p> <p>Б.2.2.1 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4 ПК-2 Знает структуры и алгоритмы обработки данных и анализирует их для проектирования ПО</p>	<p>Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</p> <p>Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.</p> <p>Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из процедурных языков программирования высокого уровня.</p>
	<p>Б.1.2.10 Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-5 ПК-2 Знает и применяет методы проектирования, технологии разработки ПО и разрабатывает сопровождающую документацию</p>	<p>Знать: методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО.</p> <p>Уметь: применять методы проектирования и технологии разработки ПО, а также разрабатывать необходимую сопровождающую документацию на ПО.</p> <p>Владеть: навыками применения методов проектирования и технологий разработки ПО, а также навыками разработки необходимой сопровождающей документацией на ПО.</p>