

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

09.03.04 «Программная инженерия»

профиль «Управление разработкой программных проектов»

Энгельс 2023

Код и наименование компетенции	Дисциплина, реализующая компетенцию	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Б.1.1.1 История</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-1</small> Осуществляет сбор, отбор, обобщение и анализ исторической информации, анализирует исторические источники и документы, осуществляет критический анализ исторических событий на основе исторических источников</p>	<p>Знать: методики поиска, сбора и обработки исторической информации, методы социально-гуманитарных исследований в исторической науке, их специфику и историческую эволюцию; объект, предмет, методологию истории; значение и место истории в системе социально-гуманитарного знания; сущность, задачи и основные принципы исторической науки, методы системного анализа исторических событий на основе исторических источников; основные направления научных исследований в сфере исторической науки; понятийно-категориальный аппарат и методологические основы истории.</p> <p>Уметь: работать с историческими источниками, приобрести знания о сущности и характере исторического процесса; выработать навыки системного конкретно-исторического и сравнительного анализа событий и фактов на основе анализа и синтеза полученной из исторических источников информации; сопоставлять различные точки зрения ученых в оценке исторических событий и роли исторических личностей; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам исторической науки.</p> <p>Владеть: технологиями решения проблемных ситуаций в проекции исторического развития; навыками критического анализа событий, явлений, фактов истории; навыками анализа исторических источников, правилами ведения научной дискуссии и полемики.</p>
	<p>Б.1.1.3. Философия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <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</p>	<p>Знать: основные этапы развития мировой философской мысли; важнейшие школы и учения выдающихся философов; основные отрасли философского знания – онтологии, теории познания, социальной философии, философской антропологии.</p> <p>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.</p>

			<p>Владеть: навыками выявления диалектических и формально логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание.</p>
Б.1.1.7 Математика	ИД-3 _{УК-1} Использует математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации с использованием математических методов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности с использованием математических методов.</p> <p>Владеть: навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов с использованием математической нотации.</p>
Б.1.1.8 Физика	ИД-4 _{УК-1} 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	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - дифференциальные уравнения первого и второго порядков. - элементы теории вероятности и математической статистики. <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;

			<ul style="list-style-type: none"> - 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.1.2.1 История науки и техники</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-5 <small>УК-1</small> Применяет методы критического анализа и синтеза информации по истории науки и техники, посредством которых выявляются их когнитивный и социокультурный аспекты</p>	<p>Знать: основы системного подхода в истории науки и техники; закономерности развития науки и техники, особенности их функционирования на различных этапах развития общества, в условиях различных цивилизаций; причинно-следственные связи исторических событий и процессов, ключевые тенденции общественного развития и их специфику; важнейшие достижения научной и технической мысли; выдающихся ученых, изобретателей, их вклад в развитие науки и техники; критерии научности, механизмы развития науки.</p> <p>Уметь: пояснить закономерности и особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях; оценивать события истории науки и техники, различные научные теории; осуществлять науковедческий анализ историко-научных проблем, анализировать основные виды исторических источников по истории науки и технике, делать самостоятельные выводы на основе их критического анализа; сопоставлять различные концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам истории науки и техники.</p>

			Владеть: методологическими основами, понятийным и категориальным аппаратом анализа истории науки и техники; навыками воспроизведения научной информации о предмете изучения; навыками получения информации из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу.
	Б.1.3.3.1 Методы оптимизации / Б.1.3.3.2 Математическое программирование Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-6 <small>ук-1</small> Применяет знания по исследованию операций для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основные результаты из раздела математики исследование операций. Уметь: решать задачи исследования операций. Владеть: методами исследования операций для математического моделирования.
	Б.1.3.4.1. Математическое моделирование / Б.1.3.4.2 Моделирование информационных процессов Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-7 <small>ук-1</small> Применяет знания по математическому моделированию для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	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: -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. Уметь: применять физические законы и математические методы (аналитические и численные) для анализа и моделирования классических физических, технических, экономических, социальных явлений и процессов, а именно: -выбирать корректные численные методы, проверять их правомерность адекватность, возможность практического использования; -реализовывать декомпозицию исследуемой системы

			<p>-формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель;</p> <p>-выбирать адекватный математический аппарат;</p> <p>-исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам.</p> <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 физических, технических, экономических, социальных систем;</p> <p>-разрабатывать модели компонентов информационных систем;</p> <p>-разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих</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</p>

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			задачи в соответствии с действующим национальным 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	ИД-4 <small>УК-2</small> Использует действующие правовые нормы, методические и нормативные материалы, имеющиеся ресурсы и ограничения для решения	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

	защите и защита ВКР	поставленных задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности	варианта решения определенной хозяйственной задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; планировать 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.1.2.5 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.1.2.6 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.

			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками грамотного и профессионального применения средств компьютерной графики; - 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.1.2.2. 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 профессионального взаимодействия</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 коммуникативные технологии; формулировать форму и содержание коммуникации в устной и письменной речи с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия в формате монолога, диалога, дискуссии.</p> <p>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.</p>
	<p>Б.1.2.3 Профессионально-ориентированное общение на иностранном языке</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3 <small>ук-4</small> Применяет коммуникативные знания, необходимые для профессионального взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>Б.1.2.4 Деловое общение на иностранном языке</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>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 коммуникации.</p>	<p>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.</p> <p>Уметь: применять официально-деловую терминологию в 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</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 развития мировой цивилизации.</p> <p>Владеть: практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.</p>
	<p>Б.1.2.1 История науки и техники</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3 <small>УК-5</small> Определяет социокультурную специфику различных обществ и групп в рамках их культурного многообразия.</p>	<p>Знать: роль науки и техники в культурно-историческом развитии, в судьбах стран и народов, в развитии современной цивилизации; основные подходы к изучению и осмыслению развития науки и техники в рамках философии, социальных и гуманитарных наук; основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>Уметь: определять и применять способы межкультурного взаимодействия в развитии науки и техники в рамках социально-исторического, этического и философского контекста; применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>Владеть: практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; навыками выбора способов межкультурного взаимодействия в развитии науки и техники в рамках социально-исторического, этического и философского контекста; навыками самостоятельного анализа и оценки социально-исторических явлений и процессов.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать</p>	<p>Б.1.1.2. Психология</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>УК-6</small> Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов</p>	<p>Знать: способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития; эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.</p> <p>Уметь: определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с</p>

<p>траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		<p>образования и требований рынка труда</p>	<p>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.</p>
	<p>Б.1.2.13 Введение в профессию Б.2.1.1 Учебная (эксплуатационная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2 <small>ук-6</small> Применяет методы управления своим временем для выстраивания траектории личностного развития в профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Б.1.1.32 Физическая культура и спорт Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>ук-7</small> Применяет средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p>
	<p>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</p>	<p>ИД-2 <small>ук-7</small> Применяет средства и методы игровых видов спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>

			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 устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 ликвидационные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 предупреждению. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	Б.1.1.33 Основы военной подготовки Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	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	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. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	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 нормативно-правовых актов. 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.
	Б.1.1.15 Экология Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>ук-8</small> Создает и поддерживает в техносфере безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Знать: правила и методы создания безопасных условий жизнедеятельности, природоохранное оборудование, государственные инструменты регулирования, необходимые для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. Уметь: подбирать варианты повышения безопасности техногенных объектов, создавать и поддерживать на них безопасные условия, необходимые для сохранения природной среды. Владеть: методами оценки качества природных объектов и поддержания безопасных условий жизнедеятельности,

			необходимые для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Б.1.1.6 Экономика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	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	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. Уметь: руководствоваться экономическими принципами при обосновании принимаемых решений, просчитывать экономические решения, применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей. 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.
	Б.1.2.5 Экономика предприятия Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>УК-9</small> Проводит анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимает обоснованные экономические решения.	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. 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. Владеть: приемами оценки эффективности различных аспектов работы хозяйствующих субъектов; навыками принятия управленческих решений на основе моделирования конкретной экономической ситуации.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Б.1.1.5 Правовое государство и современность Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 <small>УК-10</small> Понимает неприемлемость и противозаконность коррупционных действий и способен противодействовать им при осуществлении	Знать: сущность коррупционной деятельности; основные направления антикоррупционной политики государства; источники права антикоррупционного законодательства; сущность профессиональной деформации. Уметь: понимать признаки коррупционного поведения личности; осознавать ответственность за коррупционные действия; выявлять

	Ф.1 Трудовое право	профессиональной деятельности	случаи коррупционного поведения и осознавать его последствия. Владеть: навыками применения осознанных воздействий в целях пресечения коррупционного поведения при осуществлении профессиональной деятельности.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Б.1.1.21 Дискретная математика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	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	Знать: теорию множеств, соответствия и бинарные отношения, логические функции, теорию графов. Уметь: выполнять операции над множествами, преобразовывать логические формулы, решать алгоритмические задачи на сетях и графах. Владеть: навыками построения нормальных форм логических функций, навыками решения задач о кратчайших путях и обходах на взвешенных графах.
	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

			<p>программ для решения поставленной задачи методами объектно-ориентированного программирования.</p> <p>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.</p>
<p>Б.1.1.25 Среда инженерного проектирования и вычислительного моделирования</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4 <small>ОПК-1</small> Знает основные элементы теории и практики математического и компьютерного моделирования систем различной природы, понимает принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию вычислительного эксперимента с помощью программного обеспечения современных систем программирования и стандартных пакетов моделирования</p>	<p>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.</p> <p>Уметь: работать методами и технологиями программирования, включая объектно-ориентированные; планировать вычислительный эксперимент и организовывать его выполнение с применением компьютерных технологий, предоставляемых современными системами программирования: MatLab, LabView, 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>	<p>ИД-5 <small>ОПК-1</small> Применяет знания по теории вероятностей и математической статистике для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<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 Анализ временных рядов</p>	<p>ИД-6 <small>ОПК-1</small> Знает основы высшей математики, теории вероятностей,</p>	<p>Знать: -основные понятия математической статистики, методы сбора и анализа числовых данных для реконструкции статистических</p>	

	<p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>математической статистики, общей физики, теории сигналов, основы вычислительной техники, процедурного, объектно-ориентированного и визуального программирования</p>	<p>моделей исследуемых процессов; - возможности современных систем и пакетов анализа экспериментальных данных. Уметь: - решать стандартные задачи исследования свойств временных рядов с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. - иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, ассоциируемых с временными рядами; - применять законы математической статистики и математические методы Фурье - анализа (аналитические и численные) данных измерений или наблюдений процессов и явлений; -работать с компьютером как средством управления информацией, -работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; -уметь применять на практике ИТ-сервисы по обработке данных. Владеть: -программными средствами и Интернет-ресурсами для обработки экспериментальных данных временного аргумента, - встроенным в офисные приложения программным обеспечением. предназначенным для обработки данных и их визуализации; - использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для структурирования, обработки, анализа, систематизации данных и построения математических моделей трендов временных процессов.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного</p>	<p>Б.1.1.10 Информатика</p> <p>Б.2.1.1 Учебная (эксплуатационная) практика</p> <p>Б.2.1.2 Учебная технологическая</p>	<p>ИД-1 <small>опк-2</small> Знает и понимает основные принципы современных информационных технологий и может их использовать при решении практических задач</p>	<p>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</p>

производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	(проектно-технологическая) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР		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 Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 <small>опк 2</small> Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для задач трансляции с языков высокого уровня	Знать: - теоретические основы методов проектирования и способы описания языков программирования, - основные положения теории формальных грамматик и языков, - методы синтаксического анализа и перевода для класса формальных языков, используемых для описания основных конструкций языков программирования, - стандарты, используемые для языков программирования. Уметь: - самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования,

			<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>
	<p>Б.1.1.28 Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД- 5 <small>опк-2</small> Понимает принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования и способен использовать ее при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<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>
<p>ОПК-3</p> <p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Б.1.1.13 Сети и телекоммуникации</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1 <small>опк-3</small> Решает задачи диагностики и настройки активного сетевого оборудования</p>	<p>Знать: 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>Уметь: выполнять установку и настройку сетевого интерфейса 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.</p> <p>Владеть: навыками установки и настройки сетевого интерфейса</p>

			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.
Б.1.1.14 Защита информации Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 <small>опк-3</small> Знает основные методы защиты информации для обеспечения информационной безопасности и реализует их при решении задач профессиональной деятельности	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.	
Б.1.1.23 Основы научных исследований Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 <small>опк-3</small> Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе	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 документации по научно-исследовательской работе (обзоры, доклады, аннотации, рефераты, публикаций).	
Б.1.1.27 Теория управления в информационных	ИД-4 <small>опк-3</small> Знает основы теории управления в информационных системах и	Знать: основные понятия теории управления в информационных системах. Уметь: решать задачи, применяя основы теории управления в	

	системах Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	умеет их применять в профессиональной деятельности	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 устанавливать 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 развёртывании 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.

	<p>Б.1.1.20 ЭВМ и периферийные устройства</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3 <small>опк-5</small> Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение ЭВМ и периферийных устройств</p>	<p>Знать: основные принципы построения составляющих элементов ЭВМ, микроархитектуры МП.</p> <p>Уметь: выполнять настройку и наладку компонент ОС, драйверов периферийных устройств.</p> <p>Владеть: средствами диагностики неисправностей ЭВМ и периферийных устройств.</p>
<p>ОПК-6</p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>Б.1.1.9 Программирование</p> <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>	<p>ИД-1 <small>опк-6</small> Применяет основы информатики и программирования для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования</p>	<p>Знать: основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания 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>	<p>ИД-2 <small>опк-6</small> Разрабатывает базы данных средствами СУБД для практического применения</p>	<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</p>	<p>ИД-3 <small>опк-6</small> Понимает основные принципы</p>	<p>Знать: основные принципы логического и функционального программирования.</p>

	логическое программирование Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	логического и функционального программирования, способен разрабатывать алгоритмы и программы на языках Prolog и LISP, пригодные для практического использования	Уметь: использовать основные принципы логического и функционального программирования при разработке алгоритмов и программ на языках Prolog и LISP. Владеть: способностью использовать принципы логического и функционального программирования при решении практических задач профессиональной деятельности по программированию на языках Prolog и LISP.
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Б.1.1.10 Информатика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 опк-7 Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой. Уметь: применять основные концепции, принципы и теории, связанные с информатикой. Владеть: навыками применения основными концепциями, принципами и теориями связанные с информатикой.
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Б.1.1.11 Базы данных Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 опк-8 Знает и применяет SQL запросы на поиск, обработку и анализ информации в базах данных	Знать: команды языка SQL на поиск, обработку и анализ информации в базах данных. Уметь: применять составлять запросы, используя команды языка SQL на поиск, обработку и анализ информации в базах данных. Владеть: навыками составления запросов используя команды языка SQL на поиск, обработку и анализ информации в базах данных.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Б.1.2.9 Инженерия программного обеспечения Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к	ИД-1 ПК-1 Разрабатывает требования и на основании их проектирует ПО согласно жизненного цикла информационной системы	Знать: методики составления требований и этапы проектирования ПО, согласно жизненному циклу информационной системы. Уметь: применять методики составления требований и осуществлять проектирование ПО, согласно требованиям и жизненному циклу информационной системы. Владеть: навыками методик составления требований и проектировать ПО, согласно требованиям и жизненному циклу информационной системы.

	защите и защита ВКР		
	<p>Б.1.2.12 Тестирование и отладка программного обеспечения</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-2_{ПК-1} Знает и применяет методы тестирования и отладки с учетом требований при разработке ПО</p>	<p>Знать: основные методы тестирования программных продуктов; методики оценки покрытия проекта тестами; отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем. основы индустриального тестирования; интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования; приемы отладки и ручного тестирования ПО, отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем.</p> <p>Уметь: оценивать сложность тестирования программного продукта; составлять план тестирования; составлять отчеты о проведении тестирования. составлять наборы тестов для тестирования сложной информационной системы; описывать ошибку и шаги ее воспроизведения; описывать тестируемую систему и ее окружение.</p> <p>Владеть: навыками описания и организации процесса тестирования программного обеспечения, навыками планирования тестирования и выполнения тестирования программного обеспечения. различными видами тестирования; использованием разнообразных методик отбора тестов для регрессионного и интеграционного тестирования; навыками планирования тестирования и выполнения тестирования программного обеспечения.</p>
	<p>Б.1.3.5.1 Разработка интерактивных приложений / Б.1.3.5.1 Мультимедиа технологии</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к</p>	<p>ИД-3_{ПК-1} Разрабатывает требования и проектирует интерактивные приложения</p>	<p>Знать: методики составления требований и этапы проектирования интерактивных приложений.</p> <p>Уметь: применять методики составления требований на всех этапах проектирования интерактивных приложений и проектировать интерактивные приложения.</p> <p>Владеть: составления требований на всех этапах проектирования интерактивных приложений и разрабатывать интерактивные приложения.</p>

	защите и защита ВКР		
	<p>Б.1.3.2.1 Проектирование web-приложений / Б.1.3.2.1 Создание приложений для Интернет</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-1 Знает требования к составлению технической документации и способен разрабатывать ее в соответствии с различными этапами жизненного цикла информационной системы</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: навыками анализа требований к программному продукту (web-приложению), разработки технической документации, проектирования и создания собственных статических web-сайтов.</p>
<p>ПК-2 Способен применять методы проектирования и разрабатывать сопровождающую документацию на ПО</p>	<p>Б.1.2.7 Современные цифровые технологии</p> <p>Б.2.2.1 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p>	<p>ИД-1 ПК-2 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных цифровых технологий и разрабатывает сопровождающую документацию</p>	<p>Знать: современные цифровые технологии; методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО.</p> <p>Уметь: применять методы проектирования и технологии 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>

	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР		
	Б.1.2.8 Методы искусственного интеллекта Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР Ф.2 Основы интеллектуальных систем	ИД-2 ПК-2 Знает и применяет методы искусственного интеллекта для проектирования ПО	Знать: основы современных методов искусственного интеллекта, программные средства их реализации, особенности их применения при разработке ПО. Уметь: применять современные методы искусственного интеллекта при разработке ПО. Владеть: методами искусственного интеллекта и навыками их применения при разработке ПО.
	Б.1.2.11 Моделирование и анализ бизнес-процессов Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 ПК-2 Умеет составлять бизнес-процессы предметной области для проектирования ПО	Знать: методику составления бизнес–процессов предметной области при проектировании ПО. Уметь: использовать методику составления бизнес–процессов предметной области при проектировании ПО. Владеть: навыками составления бизнес–процессов предметной области для проектировании ПО.
	Б.1.3.1.1 Структуры и алгоритмы обработки данных / Б.1.3.1.2 Анализ данных Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-4 ПК-2 знает структуры и алгоритмы обработки данных и анализирует их для проектирования ПО	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из процедурных языков программирования высокого уровня.
ПК-3 Способен управлять ИТ-проектами на всех стадиях	Б.1.2.10 Проектный менеджмент в ИТ-сфере	ИД-1 ПК-3 Владеет методами управления ИТ -проектами на всех стадиях жизненного	Знать: основные отличия проектной деятельности от операционной; этапы контроля хода выполнения проекта; соответствие организационной структуры типам проектов.

жизненного цикла	<p>Б.2.2.2 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	цикла	<p>Уметь: разрабатывать программные проекты с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных ограничений; идентифицировать и анализировать участников проекта.</p> <p>Владеть: навыками формирования бизнес-цели проекта; навыками разработки устава проекта; навыками теоретического и экспериментального исследования программных проектов.</p>
------------------	--	-------	---