

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

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых
и пищевых производств»

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

направления подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства»

Энгельс 2023

Код и наименование компетенции	Дисциплина, реализующая компетенцию	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
<p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Б.1.1.3 Философия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{УК-1} 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>
	<p>Б.1.1.7 Математика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{УК-1} Способен использовать математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p>	<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</p>

	<p>Б.1.1.8 Физика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-З_{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</p>	<p>поиска, создания научных текстов с использованием математической нотации.</p> <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
--	---------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>понятий;</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 общефизических 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.1.1.13 Теоретическая механика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4_{УК-1} Способен использовать методы и модели классической механики в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: теоретическую механику в части таких разделов, как статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.</p> <p>Уметь: проводить простейший анализ изучаемого процесса (явления) с целью понять его физическую природу, корректно ставить задачу исследования и строить модели изучаемого в этой задаче процесса (явления), выбирать рациональные методы решения поставленных задач и выносить практические рекомендации по результатам их решения, находить оптимальные решения прикладного характера в задачах по своей специальности.</p> <p>Владеть: основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, описывающих поведение механических систем; навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов.</p>
	<p>Б.1.1.23 Материаловедение</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-5_{УК-1} Знает и понимает основы физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, зависимость между составом, строением и свойствами материалов в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: структуру, свойства, строение и классификацию различных современных материалов, способы их обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.), их влияние на структуру.</p> <p>Уметь: проводить микро- и макроскопический методы анализа и синтеза изделий из различных материалов; выбирать способы изменения структуры и свойств материалов для обеспечения</p>

			<p>необходимого уровня качества изделий из них; различать маркировку различных материалов.</p> <p>Владеть: навыками проведения микро- и макроскопического методов анализа и синтеза изделий из различных материалов; выбора способов изменения структуры и свойств материалов для обеспечения необходимого уровня качества изделий из них; определения процентного соотношения химических элементов в материале по его маркировке.</p>
<p>Б.1.1.25 Теория механизмов и машин</p> <p>Б.2.1.1 Учебная (ознакомительная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-6_{УК-1} Способен осуществлять поиск и представлять информацию о работе механизмов, проводить структурный и кинематический анализ механизмов, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: основные понятия и определения; основные виды механизмов; классификацию кинематических пар.</p> <p>Уметь: изображать структурные и кинематические схемы механизмов; заменять высшие пары низшими.</p> <p>Владеть: методикой решения задач структурного анализа механизмов.</p>	
<p>Б.1.1.9 Химия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-7_{УК-1} Представляет последовательно, логично и системно информацию о химической природе веществ, критично оценивая ее и выявляет общие системные связи, а также отношения и взаимосвязи между классами химических соединений, изучаемыми химическими явлениями, процессами и объектами</p>	<p>Знать: основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.</p> <p>Уметь: использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций.</p> <p>Владеть: методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка</p>	

<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</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_{УК-2} Способен анализировать и применять требования права в профессиональной деятельности</p>	<p>и обработка эксперимента).</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 законодательством, общепризнанными принципами и требованиями международного права в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения анализа и применения требований права в профессиональной деятельности.</p>
	<p>Б.1.1.6 Экономика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{УК-2} 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</p>	<p>Знать: правовые нормы, регулирующие экономическую деятельность всех субъектов рыночных отношений.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы касающейся экономической деятельности.</p>

	<p>Б.1.1.16 Электротехника и электроника</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3_{УК-2} 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</p>	<p>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.</p> <p>Уметь: формулировать задачи улучшения качества элементов электротехники, разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства.</p> <p>Владеть: навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами; методами измерения электрических и магнитных величин.</p>
	<p>Б.1.1.11 Начертательная геометрия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4_{УК-2} Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных объектов</p>	<p>Знать: методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела, и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве; методы решения позиционных и метрических задач, способы преобразования чертежа; способы образования кривых линий и поверхностей; методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел.</p> <p>Уметь: использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных</p>

			<p>фигур на плоскости; находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их; использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации.</p> <p>Владеть: развитым пространственным представлением; навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.</p>
	<p>Б.1.2.4 Экономика предприятия</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-5_{ук-2} Способен применять правовые нормы в области хозяйствования предприятия для решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p> <p>Уметь: анализировать использование правовых норм в области хозяйствования предприятия в различных ситуациях.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы, касающейся хозяйственной</p>

	<p>Б.1.1.12 Инженерная и компьютерная графика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-бук-2 Разрабатывает конструкторскую документацию с использованием систем графического проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД</p>	<p>деятельности предприятия.</p> <p>Знать: правила оформления чертежей по ЕСКД; способы соединения деталей, правила изображения и обозначения резьбы; правила построения и оформления чертежей, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; средства компьютерной графики.</p> <p>Уметь: выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их; строить изображения и соединения деталей, изображать и обозначать резьбу; выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей, изображать сборочные чертежи изделий; пользоваться справочной литературой; использовать системы графического проектирования для создания проектно-конструкторской документации.</p> <p>Владеть: методами использования знания принципов работы конструкции, условий монтажа и технологии их производства при изучении общетехнических и специальных дисциплин; методами конструирования деталей машин и механизмов с учётом условий производственной технологии; методами осуществления технического контроля, разработки технической документации в</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			условиях действующего производства; навыками грамотного и профессионального применения средств компьютерной графики.
Б.1.1.14 Сопротивление материалов Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-7 _{УК-2} Знает и понимает основы законы и модели механики и границы их применения, методики расчета деталей и конструкций в рамках системного подхода для решения поставленных задач расчета и моделирования конструкций	<p>Знать: основы законы и модели механики и границы их применения, методики расчета деталей и конструкций. Основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно- деформированного состояния в элементах конструкций, методы проектных и проверочных расчетов изделий.</p> <p>Уметь: формулировать и применять общеинженерные знания для решении типовых задач сопротивления материалов, формулировать в рамках заданной расчетной системы совокупность задач обеспечивающих достижение необходимых параметров конструкций, материалов и сечений, на основе полученных расчетов конструкции оценивать практические последствия принятых решений.</p> <p>Владеть: системным подходом для решения типовых задач сопротивления материалов, навыками сбора и поиска информации по объекту расчета конструкции, проводить анализ свойств объекта и обобщает результаты исследования для решения задачи, методами моделирования и расчета типовых задач расчета конструкций, навыками проведения испытаний материалов и типовых конструкций.</p>	
Б.1.1.23 Материаловедение Б.3.1 Подготовка к защите	ИД-8 _{УК-2} Способен определять границы применимости различных материалов в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	<p>Знать: марки конструкционных и инструментальных материалов. Основные технологические свойства конструкционных и</p>	

	и защита ВКР	способы их обработки, исходя из физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделий	<p>инструментальных материалов, виды и методы термической обработки конструкционных материалов.</p> <p>Уметь: разрабатывать предложение, по изменению марки материала учитывая работу детали в узле, его механические свойства, технологичность, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий профессиональной деятельности; выбирать марку материала учитывая работу детали в узле. Проводить качественную и количественную оценку технологичности применяемого материала деталей машиностроения; определять вид, метод и способ термической обработки материала в зависимости от его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия; разрабатывать технологические маршруты термической обработки материалов.</p> <p>Владеть: навыками определения технологических свойств марок материалов заготовки, обеспечивающих экономичность, технологичность и качество проектируемой детали и заготовки; навыками назначения вида и метода термической обработки материалов.</p>
	<p>Б.1.1.25 Теория механизмов и машин</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-9 _{УК-2} Способен определять возможности применимости различных механизмов и машин, на основе их анализа исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать: структурные формулы пространственных и плоских механизмов; классификацию структурных групп; основы теории машин-автоматов.</p> <p>Уметь: проводить кинематический анализ рычажных механизмов; выполнять</p>

			<p>кинематический анализ зубчатых механизмов.</p> <p>Владеть: методикой построения планов скоростей, ускорения; методикой определения сил инерции звеньев.</p>
	<p>Б.1.1.32 Технология конструкционных материалов</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-10_{ук-2} Определяет границы применимости различных производственных процессов обработки материалов в рамках поставленной цели и выбирает наиболее оптимальные технологические процессы, инструменты и оборудование исходя из физико-механических свойств материалов и технических условий на изготовление изделий</p>	<p>Знать: цели и основополагающие приёмы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов; виды и способы обработки материалов при изготовлении заготовок и деталей в машиностроении; классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов; основные современные виды оборудования для механической обработки, обработки давлением, а также оборудование для электрофизической и электрохимической обработки поверхностей.</p> <p>Уметь: выбирать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами; определять геометрию режущих инструментов и выбрать необходимый инструмент и оборудование для механообработки различных заготовок и деталей; подбирать режимы резания для получения поверхности определенного качества при обработке деталей на металлорежущем оборудовании различного типа.</p> <p>Владеть: основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий; навыком выбора инструмента и оборудования для обработки деталей из различных материалов с использованием современных информационных</p>

		технологий; навыком разработки процессов получения заготовок и механической обработки их различными способами и методами.
<p>Б.1.2.7 Основы нефтегазового дела</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-11_{УК-2} Развивает профессиональное мышление и готовит к профессиональной деятельности, связанной с разработкой инновационных эффективных методов бурения нефтяных и газовых скважин, разработкой и эксплуатацией месторождений углеводородов, их транспорта и хранения</p>	<p>Знать: историю нефтегазовой отрасли; значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике; основные показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; - теории происхождения нефти; основы нефтегазовой геологии; технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин; основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; технику и технологию добычи нефти; оборудование и технологию промысловой подготовки нефти и газа; трубопроводный транспорт и хранение углеводородов.</p> <p>Уметь: правильно оценить уровень техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; выполнять простейшие расчеты по выбору оборудования для фонтанной и насосной добычи нефти, ремонта скважин; определять технические и технологические параметры в элементах системы движения пластовой продукции (пласт – центральный пункт сбора - дальний транспорт) с целью их контроля и управления.</p> <p>Владеть: задачами приближенного прогнозирования технического состояния фонтанных и насосных скважин; элементарной нормативно-технической базой для выполнения расчетов; основной терминологией по нефтегазовому делу.</p>

<p>УК-3</p> <p>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_{УК-3} Реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные 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; выработать 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</p> <p>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 Иностраный язык</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{УК-4} 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;</p>

			<p>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_{УК-4} 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.1.2.2 Профессионально-ориентированное общение на иностранном языке</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3_{УК-4} 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</p>	

		<p>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.1.2.3 Деловое общение на иностранном языке</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4_{ук-4} 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,</p>

			<p>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</p> <p>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_{УК-5} 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</p>

			государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; навыками ведения межкультурного и межнационального диалога.
Б.1.1.3 Философия Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 _{УК-5} Определяет и понимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах		<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>
Б.1.1.36 Основы российской государственности Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 _{УК-5} Демонстрирует знание специфики российского цивилизационного развития, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям		<p>Знать: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения российской цивилизации и их значимость; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации.</p> <p>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.</p>

			Владеть: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Б.1.1.2 Психология</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{УК-6} Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов образования и требований рынка труда</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 обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов.</p> <p>Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности; приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
<p>УК-7</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Б.1.1.37 Физическая культура и спорт</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{УК-7} 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.</p> <p>Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической</p>

			<p>подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма.</p> <p>Владеть: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.</p>
	<p>Б.1.3.5.1 Игровые виды спорта / Б.1.3.5.2 Оздоровительная физическая культура</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{УК-7} 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.</p> <p>Уметь: разрабатывать профилактические комплексы упражнений для формирования необходимых физических качеств, двигательных умений и навыков применительно к избранной профессии.</p> <p>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.</p>
<p>УК-8</p> <p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для</p>	<p>Б.1.1.18 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{УК-8} 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</p>	<p>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.</p>

<p>сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
	<p>Б.1.1.38 Основы военной подготовки Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{УК-8} Применяет положения общевойсковых 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 общевойсковых 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</p>

		<p>травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военотехнического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы.</p> <p>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.</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</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			нормативно-правовыми документами.
<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_{УК-9} 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_{УК-9} Способен провести анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимать 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</p>

			<p>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</p> <p>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_{УК-10} 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</p> <p>Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>Б.1.1.21 Механика жидкости и газа</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1} Способен решать технологические задачи химических и нефтегазовых производств, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах используя естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>Знать: распределение давления в покоящейся жидкости; основные законы движения вязких жидкостей и газов; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.</p> <p>Уметь: проводить практические расчеты различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки жидкостей, в том числе</p>

			<p>нефти и газа, к транспорту; проводить расчеты простых и сложных трубопроводов; проводить расчеты колебаний давления при гидравлическом ударе; проводить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки.</p> <p>Владеть: методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем; методами оптимизации гидродинамических процессов; гидродинамическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин.</p>
	<p>Б.1.1.33 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{ОПК-1} Способен решать производственно-технологические, научно-исследовательские, проектные и эксплуатационные задачи отрасли, в том числе связанные с построением проектов разработки месторождений, оценки параметров течения нефти и газа в трубопроводах и в технологических процессах нефтегазового производства</p>	<p>Знать: распределение давления в покоящейся жидкости; основные законы движения вязких жидкостей и газов; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.; законы движения неньютоновских жидкостей.</p> <p>Уметь: проводить практические расчеты различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту; проводить расчеты пропускной способности и скорости жидкости в нефтепроводах; проводить расчеты оптимального диаметра трубопровода; проводить расчеты простых и сложных трубопроводов; проводить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки.</p> <p>Владеть: методиками гидравлических расчетов</p>

			гидродинамических систем; методами оптимизации гидродинамических процессов; гидродинамическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин.
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Б.1.1.15 Экология Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 _{ОПК-2} Осуществляет разработку, обоснование и подбор экологически безопасного оборудования при проектировании, модернизации и функционировании технических объектов, систем и технологических процессов	Знать: экологические проблемы функционирования и требования создания экологически безопасных технических объектов, систем и процессов. Уметь: обосновать и предложить природоохранное, экологически безопасное оборудование при проектировании, модернизации и функционировании технологических процессов. Владеть: методиками оценки экологической эффективности функционирования технических объектов, систем и процессов, а так же природоохранного оборудования.
	Б.1.1.20 Основы проектирования Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 _{ОПК-2} Выполняет работы по проектированию деталей и узлов технологического оборудования	Знать: принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности деталей и узлов технологического оборудования. Уметь: выполнять работы по проектированию деталей и узлов технологического оборудования. Владеть: методами расчета на прочность, жесткость и виброустойчивость элементов технологического оборудования.
	Б.1.1.27 Процессы и аппараты нефтегазовых производств	ИД-3 _{ОПК-2} Способен использовать стандартные методы расчета основных процессов химической и	Знать: основные гидромеханические процессы и аппараты для них; основные законы теплопередачи, теплообмена; законы

	Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	нефтехимической технологии, методы расчета основных размеров аппаратов для проектирования технических объектов, систем и технологических процессов нефтегазовых производств	<p>массообменных процессов.</p> <p>Уметь: проводить практические расчеты различных аппаратов, применяемых для проведения гидромеханических; проводить расчеты теплообменников и выпарных аппаратов; проводить расчеты массообменных аппаратов; проводить практические расчеты сушилок.</p> <p>Владеть: методиками теплового и материального расчета; методами оптимизации основных процессов; методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций.</p>
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Б.1.1.19 Оценка экономической эффективности проекта Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 _{ОПК-3} Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	<p>Знать: формулирование базисных понятий проектного менеджмента, методов экономической науки, форм и показателей финансовой оценки.</p> <p>Уметь: принимать обоснованные решения, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методику технико-экономического анализа проектных расчетов.</p> <p>Владеть: практическими навыками оценки эффективности проектов по методам оценки инвестиционных решений для управления профессиональной деятельностью.</p>
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные	Б.1.1.15 Экология Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-1 _{ОПК-4} Проводит наблюдение, измерение и контроль за изменением состояния окружающей среды под воздействием производственной деятельности	<p>Знать: основные показатели и нормируемые параметры состояния окружающей среды, методы их определения.</p> <p>Уметь: измерять, оценивать и представлять результаты данных, полученные при анализе состояния окружающей среды.</p>

данные			Владеть: методиками проведения измерения и оценки состояния окружающей среды.
	Б.1.1.17 Метрология, квалиметрия и стандартизация Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 _{ОПК-4} Проводит типовые эксперименты на стандартном оборудовании, обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	<p>Знать: основные положения теории измерений; классификацию видов, методов и средств измерений; основы обеспечения единства измерения; единую систему допусков и посадок; основные положения обеспечения технического регулирования; основные задачи, принципы и методы стандартизации; основные категории и виды стандартов; основную схему квалиметрического анализа; тенденции развития стандартизации; нормативные документы, действующие в нефтегазовой отрасли.</p> <p>Уметь: обоснованно применять методы метрологии и стандартизации; выбирать средства измерений для конкретных условий применения; проводить простейшую обработку результатов многократных измерений; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; выполнять квалиметрический анализ.</p> <p>Владеть: терминологией и основными положениями международных и российских стандартов и др. нормативных документов в области метрологии, стандартизации и оценки качества продукции.</p>
	Б.1.1.35 Химия нефти и газа Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 _{ОПК-4} Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве. Обрабатывает результаты научно-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю развития нефтехимии как науки - значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике; - химические свойства и способы получения основных компонентов нефти механизм

		<p>исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>	<p>термических и каталитических превращений компонентов нефти основы нефтегазовой геохимии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти и их влияние на свойства нефтепродуктов; - основы химического анализа нефти и нефтепродуктов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно оценить уровень техники и технологии в процессах нефтепереработки; - выполнять расчеты при химическом анализе нефтей и нефтепродуктов. - составлять уравнения химических реакций органических веществ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами физико-химического анализа состава нефтей и нефтепродуктов; - элементарной нормативно – технической базой для выполнения расчетов; - основной терминологией по химии нефти и газа
<p>ОПК-5</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной</p>	<p>Б.1.1.10 Информатика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p> <p>Ф.2 Системы искусственного интеллекта</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} 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 для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>

<p>деятельности</p>	<p>Б.1.1.26 Прикладные компьютерные программы Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{ОПК-5} Понимает принципы организации и структуру информационно-технологических систем, сочетающих возможности пакетов компьютерной алгебры для производства вычислений и сред программирования, для математического и компьютерного моделирования</p>	<p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов; информационные технологии, способствующие организации профессиональной деятельности; основы обеспечения компьютерной и технологической поддержки профессиональной деятельности. Уметь: интегрировать современные информационные технологии в профессиональную деятельность; обеспечивать сопровождение профессиональной деятельности средствами компьютерной и технологической поддержки: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных, из разных областей общей, математической и профессиональной культуры; навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений по анализу, обработке и управления данными; навыками применения средств ИКТ в профессиональной деятельности, то есть технологиями: обработки текстовой информации</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			(текстовые редакторы, текстовые процессоры), обработки числовой информации (табличные процессоры, среды программирования), обработки и представления графической информации (графические процессоры и редакторы, программы обработки векторной графики); интегрированные офисные технологии создания и обработки данных (импорт и экспорт табличных данных, математические и программные средства, онлайн ИТ- сервисы обработки данных.
	Б.1.1.29 Основы проектной деятельности Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-3 _{ОПК-5} Способен собирать и обрабатывать информацию, связанную с профессиональной деятельностью	<p>Знать: содержательные этапы проектной деятельности; сущность стратегического планирования, его компоненты; инновационные подходы к проектной работе в современной России.</p> <p>Уметь: определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели; управления проектом в процессе его реализации; применять различные техники планирования деятельности по проекту.</p> <p>Владеть: навыками сбора и обработки информации, материалов (уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать); составлять алгоритм анализа ситуации, целеполагания, планирования и оценки результатов проекта; техникой мониторинга деятельности по проекту составления проектной документации.</p>

	<p>Б.1.1.30 Расчет и конструирование машин и аппаратов</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-4_{ОПК-5} Способен использовать нормативно-техническую документацию для разработки нового или совершенствования действующего технологического оборудования, используя современные информационные технологии</p>	<p>Знать: основы методологии и общие принципы конструирования технологического оборудования.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционный материал для изготовления отраслевого оборудования в зависимости от его технологических параметров, используя современные информационные технологии.</p> <p>Владеть: методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов (узлов) технологического оборудования химических и нефтегазовых производств, используя современные информационные технологии.</p>
<p>ОПК-6</p> <p>Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p>Б.1.1.22 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Способен обеспечивать высокий уровень автоматизации производств нефтегазовой промышленности, оценивать надежность и показатели автоматизации технического оборудования.</p>	<p>Знать: основные технологические принципы эксплуатации современных автоматизированных технологических линий; особенности функционирования систем автоматического управления.</p> <p>Уметь: проводить пуск технологических линий с выводом на проектную производительность, стабилизировать технологический процесс, использовать контуры автоматического регулирования технологическим процессом, выявлять взаимосвязь различных параметров.</p> <p>Владеть: способами управления технологическим процессом разных переделов современной автоматизированной технологической линии.</p>
<p>ОПК-7</p> <p>Способен анализировать,</p>	<p>Б.1.1.28 Оборудование химических и нефтегазовых</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7} Способен анализировать и применять техническую документацию, связанную с</p>	<p>Знать: действующие нормативные правовые акты в области химических и нефтегазовых</p>

составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	производств Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	оборудованием химических и нефтегазовых производств, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	производств. Уметь: анализировать и применять техническую документацию, связанную с оборудованием химических и нефтегазовых производств, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Владеть: навыками анализа технической документации, связанной с оборудованием химических и нефтегазовых производств.
	Б.1.1.31 Физико-химические свойства веществ Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 _{ОПК-7} Способен применять знания физико-химических свойств веществ в профессиональной деятельности	Знать: основы химической термодинамики; термодинамические функции (энтальпия, энтропия, свободная энергия Гиббса); общие закономерности химической кинетики; уравнения, описывающие влияние различных факторов на скорость химических реакций; основные уравнения адсорбционных процессов; механизм и кинетические закономерности процессов катализа; основы электрохимии; виды и механизм коррозионных процессов; методы защиты от коррозии технологического оборудования. Уметь: определять основные характеристики физико-химических процессов, использовать математические модели процессов, определять параметры физико-химических процессов в промышленных аппаратах. Владеть: методами определения основных характеристик физико-химических процессов, способами определения параметров физико-химических процессов в промышленных аппаратах.

<p>ПК-1</p> <p>Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования</p>	<p>Б.1.1.24 Теплотехника</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Контролировать правильность эксплуатации энергетического и энерготехнологического оборудования промышленных предприятий</p>	<p>Знать: основные законы термодинамики; свойства различных рабочих тел и методы расчета параметров и процессов изменения их состояния; количественные и качественные методы термодинамического анализа процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов с целью повышения тепловой экономичности, уменьшения капитальных затрат, уменьшения или сведения к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации этого оборудования.</p> <p>Уметь: проводить необходимые термодинамические расчеты; осуществлять выбор оптимальных вариантов при решении практических задач, связанных с совершенствованием и работой разнообразного теплотехнического оборудования.</p> <p>Владеть: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров; навыками составления тепловых балансов топлива, используемого для оборудования пищевых, химических и нефтехимических производств.</p>
	<p>Б.1.2.9 Физические основы учета нефти и газа при технологических операциях</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.3 Производственная</p>	<p>ИД-2_{ПК-1} Способен контролировать правильность количественного учета нефти и газа при технологических операциях</p>	<p>Знать: состав видов и методов учета энергоносителей; перечень и характеристику основных физико-химических свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов; алгоритмы определения массы и расчета погрешностей различных методов; средства количественного учета; виды, средства и</p>

	(преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР		<p>последовательность проведения поверок счетчиков и резервуаров, применяемых для определения количественных показателей нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Уметь: рассчитывать массу нефти и нефтепродуктов различными методами; определять погрешность учета по каждому из методов учета; составлять градуировочную таблицу для вертикальных стальных резервуаров с учетом его индивидуальных характеристик и находящегося внутри технологического оборудования; пользоваться нормативной и научно-технической документацией.</p> <p>Владеть: методиками определения массы нефти при технологических операциях; методами измерения количества и качества нефти и нефтепродуктов; методами поверки средств измерений; навыками работы со справочной научно-технической литературой.</p>
ПК-2 Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии	<p>Б.1.1.28 Оборудование химических и нефтегазовых производств</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-1 _{ПК-2} Способен разрабатывать и планировать внедрение новое технологическое оборудование химических и нефтехимических производств	<p>Знать: основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа.</p> <p>Уметь: производить необходимые технологические и механические расчеты; использовать для описания технологических процессов современную научно-техническую, справочную литературу и нормативные документы.</p> <p>Владеть: нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; навыками</p>

			оценки перспектив развития нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газохимической отрасли; методами и приемами конструирования оборудования.
	<p>Б.1.3.2.1 Основы энерго- и ресурсосбережения / Б.1.3.2.2 Ресурсо-энергосберегающие технологии нефтегазового производства</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-2 _{ПК-2} Способен разрабатывать энергоэффективные и конкурентоспособные технологии и оборудование и осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго-и ресурсосбережения	<p>Знать: основы энергоиспользования в производственных системах; закономерности преобразования видов энергии; основные уравнения термодинамических процессов; основные уравнения переноса импульса и тепла; методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях.</p> <p>Уметь: определять основные характеристики процессов энергообмена; использовать математические модели процессов при анализе энергопотребления; определять термодинамические параметры процессов в промышленных аппаратах.</p> <p>Владеть: методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования.</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций</p>	<p>Б.1.1.29 Основы проектной деятельности</p> <p>Б.2.2.1 Учебная (технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.3 Производственная</p>	ИД-1 _{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций, связанных с профессиональной деятельностью	<p>Знать: современную нормативно-техническую документацию и инструкции, связанные с профессиональной деятельностью.</p> <p>Уметь: применять нормативно-техническую документацию при разработке и реализации проекта.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией, инструкциями,</p>

<p>(преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>		<p>связанными с деятельностью составления проектной документации.</p>
<p>Б.1.1.30 Расчет и конструирование машин и аппаратов Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-2_{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете и конструировании машин и аппаратов для нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать: требования нормативно-технической документации для расчета и конструирования машин и аппаратов для нефтегазовой отрасли. Уметь: обеспечивать требования нормативно-технической документации для изготовления отраслевого оборудования в зависимости от его технологических параметров. Владеть: методами расчета и конструирования технологического оборудования химических и нефтегазовых производств.</p>
<p>Б.1.1.33 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-3_{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по гидравлике и нефтегазовой гидромеханике</p>	<p>Знать: требования нормативно-технической документации, инструкций по распределению давления в жидкости; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.; законы движения неньютоновских жидкостей. Уметь: обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту. Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией для проведения гидравлических расчетов гидродинамических</p>

			систем; методов оптимизации гидродинамических процессов; методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин.
<p>Б.1.2.6 Трубопроводные системы</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-4 _{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций при проектировании, сооружении и эксплуатации промысловых трубопроводов, оборудования подготовки нефти и газа, продукции нефтегазодобывающих предприятий	<p>Знать: основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения; основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор.</p> <p>Уметь: выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем; конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>Владеть: навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов.</p>	
<p>Б.1.2.8 Основы автоматизированного проектирования</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите</p>	ИД-5 _{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования	<p>Знать: знать современные подходы к автоматизированным системам для повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Уметь: обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при</p>	

и защита ВКР		<p>разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования.</p>
<p>Б.1.3.1.1 Специальные вопросы нефтегазового дела / Б.1.3.1.2 Спецглавы нефтегазового дела</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	ИД-6 _{ПК-3} Владеет нормативно-технической документацией и инструкциями, необходимыми для модернизации, внедрения и эксплуатации оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа	<p>Знать: требования нормативно-технической документации по технологии и технике бурения нефтяных и газовых скважин; показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте.</p> <p>Уметь: обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по выбору оборудования для добычи нефти и газа, ремонта скважин.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией; методами оценки уровня техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; задачами приближенного прогнозирования технического состояния скважин; методами организации процесса добычи углеводородного сырья.</p>
<p>Б.1.3.3.1 Коррозия и защита от коррозии нефтегазового оборудования / Б.1.3.3.2 Коррозия и защита от коррозии</p> <p>Б.2.2.2 Производственная (технологическая) практика</p>	ИД-7 _{ПК-3} Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазового оборудования	<p>Знать: требований нормативно-технической документации и инструкций по коррозии нефтегазового оборудования; механизм химической и электрохимической коррозии; факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в различных условиях; методы защиты от коррозии технологического оборудования.</p>

	<p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>		<p>Уметь: обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазового оборудования.</p> <p>Владеть: методами выбора коррозионной защиты нефтегазового оборудования, в зависимости от условий эксплуатации.</p>
	<p>Б.1.3.4.1 Математическое моделирование и оптимизация тепло- и массообменных процессов и установок / Б.1.3.4.2 Математическое моделирование и оптимизация тепло- и массообменных процессов нефтегазовых производств</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-8_{ПК-3} Владеет способами и приемами моделирования для решения практических задач проектирования и совершенствования тепло- и массообменных аппаратов нефтегазовых производств</p>	<p>Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов; методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования нормативно-технической документации.</p> <p>Уметь: применять для решения задач профессиональной деятельности символьные модели с теории вероятностей и математической статистики; феноменологические модели, используя знания статики, кинематики, динамики и аналитической механики.</p> <p>Владеть: методами проекционного и машиностроительного черчения, использует графические редакторы 2-D и 3-D моделирования с учетом требований ЕСКД.</p>
<p>ПК-4</p> <p>Способен организовывать работы и проводить проверки технического</p>	<p>Б.1.1.34 Надежность нефтегазового оборудования</p> <p>Б.2.2.3 Производственная</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} Способен организовывать работы по определению показателей надежности, экспертизы промышленной безопасности и</p>	<p>Знать: пути повышения надежности технологического оборудования.</p> <p>Уметь: определять показатели надежности, а также количественно оценивать показатели</p>

состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования	(преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования	качества и технического уровня оборудования. Владеть: методами проведения испытаний на надежность, обработкой результатов испытаний, организацией и проведением диагностики, ремонта и обслуживания оборудования.
	Б.1.2.5 Ремонт и монтаж оборудования Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР	ИД-2 _{ПК-4} Способен проводить проверки технического состояния, и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования, а также ремонтные и монтажные работы	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности; виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования; методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования; теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования; методики выбора рационального способа ремонта. Уметь: диагностировать техническое состояние машин и оборудования; организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт оборудования и испытание их после ремонта; контролировать мероприятия по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья. Владеть: основными приемами организации и планирования работы в области эксплуатации и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов; передовыми технологиями диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации; функциями специалиста технологического надзора и контроля при эксплуатации, диагностировании, техническом

			обслуживании и ремонте оборудования (ПК-2).
<p>ПК-5</p> <p>Способен руководить работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья</p>	<p>Б.1.1.28 Оборудование химических и нефтегазовых производств</p> <p>Б.2.2.3 Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б.3.1 Подготовка к защите и защита ВКР</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Способен решать конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья</p>	<p>Знать: основные требования и принцип действия оборудования по переработке нефти и газа.</p> <p>Уметь: производить необходимые технологические и механические расчеты; составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья.</p> <p>Владеть: навыками решения конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования.</p>