

Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)

по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

направленность «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Вид профессиональной деятельности производственно-технологический

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Иностранный язык» Б1.Б.1			
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке; приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические)</p> <p>Уметь: создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке; анализировать различные источники информации; представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении</p> <p>Владеть: навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля; различными коммуникативными стратегиями</p>		
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования применительно к изучению иностранного языка</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
РПД «История» Б1.Б.2			
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества, а также подходы к формированию гражданской позиции, особенности осознанного участия человека в историческом процессе, отражающие его сознательные реальные действия (поступки) в отношении к окружающему в личном и общественном плане</p> <p>Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, реализовывать активную гражданскую позицию, опираясь на знания особенностей исторического развития</p> <p>Владеть: инструментами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции, способно-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	стью применения навыков активной гражданской позиции, опираясь на знания особенностей исторического развития		
РПД «Философия» Б1.Б.3			
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	<p>Знать: принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп</p> <p>Уметь: сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера; осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач; использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах</p> <p>Владеть: средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп; навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах</p>		
РПД «Правоведение» Б1.Б.4			
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать: основы действующего российского законодательства; принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм; основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов</p> <p>Уметь: действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач; применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных; презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов</p> <p>Владеть: навыками применения основ действующего российского законодательства; навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм; методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов</p>		
РПД «Культурология» Б1.Б.5			
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: понятийно-категориальный аппарат культурологии и особенности межкультурного взаимодействия; основные социальные, этнические важнейшие типологические культуроформирующие (национально-этнические, социальные и конфессиональные) особенности народов мира в целях выполнения профессиональных задач; культуру общения и традиции различных культур для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>Уметь: лояльно воспринимать и анализировать культурные традиции и обычаи стран и народов; определять способы межкультурного взаимодействия; предупреждать и регулировать конфликтные ситуации в межкультурных взаимодействиях в целях выполнения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками использования культурных традиций и ценностей, обусловленных различием этических, религиозных и ценностных систем, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач; навыками недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели</p>		
РПД «Русский язык и культура речи» Б1.Б.6			
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка; особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации; правила и закономерности устной публичной речи</p> <p>Уметь: выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства; вести деловую переписку на государственном языке РФ; разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения</p> <p>Владеть: приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка; нормами стилистического оформления официально делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки; навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях</p>		
РПД «Информатика» Б1.Б.7			
ОПК-4 Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p>Знать: основные методы, способы и средства обработки и анализа информации, основы алгоритмизации</p> <p>Уметь: работать с компьютером, как средством обработки и анализа информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий, применять прикладное программное обеспечение для обработки математической информации, разрабатывать алгоритмы решения задач</p> <p>Владеть: навыками работы с программными средствами для математических расчетов, основными приемами составления несложных алгоритмов и программ</p>		
ОПК-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Знать: методы обработки и анализа информации, реализуемые с использованием современных информационных технологий</p> <p>Уметь: выбирать нужные средства для обработки и анализа информации, использовать современное программное обеспечение, сравнивать результаты решения, полученные разными способами или с помощью разных программ</p> <p>Владеть: основными методами и средствами обработки и анализа информации</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПК и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>Знать: методы решения задач профессиональной деятельности в области информатики Уметь: проводить наблюдения в сфере профессиональной деятельности в области информатики Владеть: навыками в обработке и представлении экспериментальных данных в области информатики</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки</p>
<p>РПД «Математика» Б1.Б.8</p>			
<p>ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методы моделирования в решении задач профессиональной деятельности, используя математические методы Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и статистики Владеть: навыками в области решения математических задач</p>		
<p>ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, математических методов решения профессиональных задач Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, самостоятельно расширять и углублять математические знания Владеть: владеть принципами математических рассуждений и доказательств, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов - Производить пересортицу нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Порядок определения качества</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
нефти и продуктов ее переработки			
РПД «Физика» Б1.Б.9			
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>Знать: основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики; фундаментальные законы природы</p> <p>Уметь: применять физические законы для постановки конкретных задач теоретического и прикладного характера; создавать математическую модель на основе физической модели</p> <p>Владеть: алгоритмами самостоятельного решения стандартных физических задач; навыками решения уравнений математической модели; навыками анализа и представления полученных результатов</p>		
РПД «Инженерная графика» Б1.Б.10			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: способы решения задач с применением инженерной и компьютерной графики</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением современных прикладных аппаратно-программных средств в области инженерной и компьютерной графики</p> <p>Владеть: навыками применения прикладных аппаратно-программных средств в области инженерной и компьютерной графики</p>		
ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<p>Знать: правила автоматического выполнения чертежей и современные подходы к разработке конструкторской документации профессионального назначения</p> <p>Уметь: выполнять и читать технические чертежи различного назначения; выполнять эскизы деталей и технологического оборудования; применять современные технические средства на базе вычислительной техники для проектирования технологических схем и оборудования; составлять конструкторскую и техническую документации производства</p> <p>Владеть: методами автоматического построения, чтения и корректировки технологических схем и чертежей профильного оборудования в системе Автокад для моделирования и модернизации технологических объектов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации
РПД «Экология» Б1.Б.11			
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и техноло-	<p>Знать: причины и признаки экологического кризиса; последствия и пути решения экологических проблем; принципы рационального природопользования; виды и источники загрязнения природных сред; основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы</p> <p>Уметь: применять базовые знания в области экологии для разработки и выбора</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
гии с учетом экологических последствий их применения	природоохранных сооружений и проведения мониторинга окружающей среды; прогнозировать последствия производственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения		<p>перекачках</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПК-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	<p>Знать: основные причины возникновения опасностей в производственной среде; способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов</p> <p>Уметь: выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов</p> <p>Владеть: методиками измерения и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>19.024</p> <p>В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.12			
ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, приемы оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Владеть: методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Уметь: проводить меры оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		
ОПК-6 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	<p>Знать: опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека</p> <p>Уметь: анализировать опасность производственных факторов на основе гигие-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>нического нормирования физических факторов в производственных условиях</p> <p>Знать: основные причины возникновения опасностей в производственной среде; способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов</p> <p>Уметь: измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p> <p>Владеть: выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Общая и неорганическая химия» Б1.Б.13			
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: основы строения атомов и молекул; теории химической связи в соединениях различных типов; строение вещества в конденсированном состоянии</p> <p>Уметь: определять энергетические характеристики и геометрию молекул, составлять электронные конфигурации атомов, ионов, электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи, прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе</p> <p>Владеть: построением электронных формул, методом молекулярных орбиталей</p>		
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: основы химической термодинамики, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, гидролиза солей, основы химической кинетики; окислительно-восстановительные реакции; строение и свойства комплексных соединений</p> <p>Уметь: проводить термодинамические расчеты, расчеты по определению скорости реакции, равновесной концентрации вещества, пересчет концентрации, константы гидролиза, растворимости труднорастворимых соединений, составлять и уравнивать окислительно-восстановительные реакции; подбирать необходимые компоненты и условия для проведения различных типов химических реакций; термодинамические характеристики химических реакций</p> <p>Владеть: навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов; навыками применения полученных знаний на практике при анализе химических явлений и решении расчетных и экспериментальных задач</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Органическая химия» Б1.Б.14			
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: номенклатуру органических соединений; строение и стереохимию органических соединений; классификацию и механизмы реакций органических соединений;</p> <p>свойства и реакционную способность органических соединений; методы синтеза основных классов органических соединений</p> <p>Уметь: анализировать механизмы реакций органических соединений различных классов; применять современные теории химического строения и реакционной способности для анализа механизмов реакций органических соединений различных классов</p> <p>Владеть: навыками составления схем превращений органических веществ, анализа механизмов и состава продуктов реакций, выявления факторов, влияющих на селективность, скорость и смещение равновесия технологических процессов органического синтеза</p>		
ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: правила техники безопасности при работе с реагентами и оборудованием, меры оказания первой помощи при ранениях, отравлениях и ожогах, правила безопасной утилизации отработанных реагентов</p> <p>Уметь: подготавливать и выполнять органический синтез по заданной методике, обрабатывать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, выявлять ошибки эксперимента, влияющие на результат синтеза</p> <p>Владеть: методами синтеза, разделения, очистки, идентификации и установления свойств органических соединений различных классов для решения задач профессиональной деятельности</p>	19.024 В/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Физическая химия» Б1.Б.15			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: основные понятия термодинамики, первое и второе начала термодинамики, тепловые эффекты, закон Гесса, уравнение Кирхгофа, термодинамические функции U, H, A, G, химический потенциал, свойства химического потенциала; условия направленности и равновесия в химических реакциях, уравнение изотермы химической реакции, константа равновесия для гомогенной реакции в идеальной газовой смеси и способы ее выражения, связь K_p, K_c, K_x, K_n, принцип Ле-Шателье, термодинамические условия равновесия между фазами, правило фаз Гиббса, диаграмма состояния для однокомпонентной системы, равновесие</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>жидкий раствор – пар в двухкомпонентных системах, законы Гиббса-Коновалова, законы растворов неэлектролитов, диаграммы плавкости; гальванические элементы, Э.Д.С. гальванического элемента с термодинамическими величинами химической реакции, скорость химической реакции, постулаты химической кинетики, кинетические уравнения простых и сложных реакций, уравнение Аррениуса, теорию активированного комплекса</p> <p>Уметь: определять по справочным данным энергетические характеристики и геометрию молекул, термодинамические характеристики химических реакций; рассчитывать равновесный состав химических реакций по термодинамическим данным, определять влияние внешних факторов на выход продукта, строить фазовые диаграммы в одно- и двухкомпонентных системах, решать практические задачи по фазовым диаграммам; применять законы растворов неэлектролитов; использовать электрохимические данные для расчета термодинамических величин редокс-реакций; анализировать кинетические схемы химических реакций приближенными методами, определять кинетические характеристики простых и сложных реакций</p> <p>Владеть: навыками решения типовых задач по определению термодинамических величин (Q, ΔU, ΔH, ΔG) в системе идеальный газ и в химических реакциях; навыками решения нетиповых задач по расчету равновесного состава химической реакции; навыками выполнения расчетно-графических работ по фазовым равновесиям в одно- и двухкомпонентных системах; навыками расчета термодинамических величин в равновесной электрохимии и растворах неэлектролитов; интегральными и дифференциальными методами анализа скоростей химических реакций</p>		
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: поляриметрические, эбуллиоскопические, калориметрические, электрохимические методы получения физико-химических данных при решении термодинамических, кинетических и других задач физической химии; основные методы и приемы проведения эксперимента; лабораторную посуду, в том числе измерительную, и правила работы с ней; методы обработки экспериментальных данных, в том числе статистические; правила представления экспериментальных данных</p> <p>Уметь: планировать эксперимент, пользоваться стандартной лабораторной посудой; использовать поляриметрические, эбуллиоскопические, калориметрические методы проведения эксперимента; пользоваться правилами безопасной работы в химической лаборатории; обрабатывать полученных экспериментальные данные; представлять полученные данные, высказывать свою точку зрения в обсуждении результатов</p> <p>Владеть: навыками проведения химических экспериментов по определению теплоты растворения солей калориметрическим методом; построению диаграммы жидкость – пар в двойной системе эбуллиоскопическим методом; скорости инверсии сахарозы поляриметрическим методом; навыками безопасной работы в химической лаборатории; навыками обработки и анализа экспериментальных</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	данных		
РПД «Процессы и механические аппараты химических производств» Б1.Б.16			
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений, основные математические методы решения профессиональных задач; основные законы физики, законы гидростатики и гидродинамики, основные прочностные характеристики твердых тел при деформации, строение твердых тел, основы теории теплопередачи и основы теории массопередачи; основы химической термодинамики, основы термодинамики поверхностных явлений, основные законы межфазного равновесия бинарных систем</p> <p>Уметь: проводить анализ функций, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; понимать физические принципы, на которых основаны процессы химической технологии, решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении вопросов, связанные с профессиональной деятельностью; понимать физическо-химические принципы, на которых основаны процессы химической технологии, решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики и химии, использовать физическо-химические законы при анализе и решении вопросов, связанные с профессиональной деятельностью</p> <p>Владеть: методами анализа и расчета процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции для оптимизации технологических и экономических показателей работы оборудования; навыками аналитической работы с литературными данными, знаниями об основных методах расчета процессов измельчения, перемещения жидкостей, сжатия газов, перемешивания; навыками проведения самостоятельных расчетов процессов ректификации, кристаллизации, разделения гомогенных и гетерогенных систем, абсорбционных, адсорбционных, дистиляционных процессов</p>		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Знать: типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета, основные особенности перерабатываемых веществ, способы их переработки и подготовки, знать принципы выбора аппаратов для получения сырья различной степени дисперсности, основные понятия о подобии физических явлений, теории тепло- и массообмена, проблемы энергосбережения и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации аппаратов и машин; основные понятия, связанные со средствами измерений, основные физические величины и их производные, способы выражения концентраций и составов фаз, основные методы анализов: весовые, оптические, электрохимические, физико-химические; взаимосвязи параметров технологического процесса и их влияние на показатели производительности и качества продукции</p> <p>Уметь: выбирать современное оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям технологического процесса, определять характер движения газов и жидкостей, основные характеристики химических процессов и процессов тепло- и массопередачи, выполнять материальные и энергетические расчеты</p>	19.002 В/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных под-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>процессов и аппараты; использовать технические средства для контроля и изменения параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции</p> <p>Владеть: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья и полученной продукции, методами определения технологических и экономических показателей работы аппаратов; методами проведения физических измерений, экспериментальными методами определения физических и физико-химических свойств сырья и продуктов его переработки</p>		<p>разделений</p> <p>- Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений</p>
РПД «Электротехника и промышленная электроника» Б1.Б.17			
<p>ПК-6 Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p>	<p>Знать: способы обработки и интерпретации экспериментальных данных при решении соответствующих электротехнических задач</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные исследования и испытания с учетом требований техники безопасности при решении соответствующих электротехнических задач</p> <p>Владеть: методикой решения и расчета линейных электрических цепей и устройств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>- Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>- Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>- Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений</p> <p>- Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений</p>
<p>ПК-7 Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p>	<p>Знать: основные виды электропотребителей на производстве</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в области безопасной эксплуатации электропотребителей</p> <p>Владеть: приемами безопасной эксплуатации электропотребителей</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>- Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>- Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>- Профиль, специализация и особенности структуры технологиче-</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			ского объекта - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта
ПК-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<p>Знать: основное эксплуатируемое оборудование; физико-математический аппарат для моделирования при решении соответствующих электротехнических задач</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, предлагать использовать новое оборудование; применять методы математического анализа при решении соответствующих электротехнических задач; решать задачи профессиональной деятельности, применяя моделирование при решении соответствующих электротехнических задач</p> <p>Владеть: общеинженерными знаниями, применяя физико-математический аппарат в области электротехники и электроники; методами качественного и количественного моделирования при решении и расчете линейных электрических цепей и устройств; методами моделирования и общеинженерными знаниями при расчете линейных электрических цепей и устройств</p>	19.002 В/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта
РПД «Общая химическая технология» Б1.Б.18			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: химические реакции, происходящие в технологический процесс химических производств</p> <p>Уметь: анализировать химические реакции, происходящие в технологических процессах химических производств; применить полученные знания при выборе технологической схемы химического производства</p> <p>Владеть: навыками анализа учебной и научной литературы для описания химических процессов, химических производств; навыками применения полученных знаний при выборе химического производства в профессиональной деятельности</p>		
РПД «Материаловедение и защита от коррозии» Б1.Б.19			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: основы учения об электричестве, теории коррозии и применения защитных покрытий; методы электрохимической защиты и измерений; полная теория коррозии, основы электротехники и электрохимии, проектирование электрохимической защиты, монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт, диагностика; методы измерений и испытаний, критерии контроля; методы анализа и оценки эффективности систем электрохимической защиты; электрохимическую защита в смежных отраслях; катодную защита сложных конструкций; методы защиты от коррозии блуждающим током от систем постоянного тока</p> <p>Уметь: выбирать способы проведения измерений и испытаний в системах электрохимической защиты; определять область применения метода испытания в соответствии с утвержденными методиками; расшифровывать и оценивать результаты измерений и испытаний по стандартам, нормам или техническим условиям; организовывать проведение измерений, испытаний в системах электрохимической защиты и представление результатов в надлежащем формате; определять мероприятия по повышению эффективности электрохимической защиты; назначать методы измерений и испытаний систем электрохимической защиты для конкретных условий; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности электрохимической защиты</p> <p>Владеть: методами расчета показателей коррозионных разрушений; методами анализа эффективности способов защиты от коррозии химических производств; методами измерений и испытаний систем электрохимической защиты для конкретных условий</p>		
<p>ПК-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>Знать: основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов; инструкции по эксплуатации, обслуживанию и выполнению измерений на приборах; методика проведения химико-физических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; виды оборудования и принципы работы</p> <p>Уметь: контролировать изготовление образцов из комплектующих изделий в соответствии с требованиями технологической и конструкторской документации; контролировать периодичность проведения испытаний стандартных образцов материалов; контролировать процесс проведения анализов растворов, материалов и комплектующих/образцов изделий в соответствии с методами и методиками испытаний; контролировать расчеты результатов испытаний материалов в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации; контролировать результаты, полученные при испытании материалов; отслеживать сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля проведенных химико-физических анализов; определять показатели качества растворов, материалов, комплектующих/образцов изделий в соответствии с требованиями технологической и конструкторской документации</p> <p>Владеть: методами исследования закономерности строения кристаллических и некристаллических материалов; методами определения физических свойств</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	(плотности, электро- и теплопроводности, зависимости сопротивления от температуры и т.п.) материалов; методами оценки свойств материалов путем снятия и обработки технологических проб; систематикой и классификацией металлов, сплавов, композитных материалов		
ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p>Знать: природу физико-химических процессов, протекающих в материале под действием тепловых и механических нагрузок</p> <p>Владеть: методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов</p> <p>Уметь: выбирать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки - Классификация нефтей - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки - Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности
РПД «Экономика предприятия» Б1.Б.20			
ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: основные термины, определения, понятия и категории; научные основы организации производства; основное содержание современных направлений теории организации производства; сущность основополагающих законов организации производства, особенности их проявления в практической деятельности; сущность и структуру системы управления организацией (предприятием) и ее подсистем; методы принятия управленческих решений в области разнообраз-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>ных направлений и аспектов функционирования организации (предприятия)</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии; устанавливать состав и характеристики общей и производственной структуры предприятия; анализировать структуру производственного процесса; определять и анализировать пропорции производственного потока; выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению; рассчитывать параметры организации и управления производственным потоком, режим работы поточных линий; определять величину производственной мощности предприятия, уровень ее использования и резервы; методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений; методы оценки деятельности организации; нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность организации; : разрабатывать систему планирования деятельности организации; осуществлять управление всеми видами ресурсов организации; разрабатывать и принимать управленческие решения в области использования ресурсов организации и производства продукции, оценки эффективности результатов управленческой деятельности</p> <p>Владеть: методами определения экономической целесообразности освоения производства новых видов продукции; методами расчета потребности предприятия в ресурсах, обоснования выбора пути рационального потребления; методами расчёта длительности и структуры производственного цикла, выявления путей его сокращения; методами обоснования правомерности управленческих решений и организации их выполнения; методами контроля деятельности хозяйствующих субъектов; методами технологией выявления резервов повышения эффективности деятельности организации</p>		
<p>ПК-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p>Знать: законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность хозяйствующих субъектов; классификацию предприятий по правовому статусу; экстенсивные и интенсивные факторы развития и их роль в экономике предприятия; формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия; основные ресурсы необходимые для осуществления деятельности предприятия; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия; методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов</p> <p>Уметь: анализировать эффективность использования ресурсов предприятия; оценивать эффективность деятельности предприятия; применять информационную базу менеджмента и маркетинга в деятельности предприятия; осуществлять оценку эффективности; рассчитывать затраты предприятия или проекта; классифицировать затраты предприятия; определять эффективность деятельности организации</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>Владеть: навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономической деятельности предприятий и тенденций ее развития; методами оценки резервов повышения эффективности производственной и коммерческой деятельности предприятия; навыками оценки и выбора оптимальных вариантов управленческих решений в области экономики, организации производства и труда</p>		производственных подразделений
РПД «Физическая культура и спорт» Б1.Б.21			
ОК-8 Способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью; систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний; методики и технологии по организации здорового образа жизни</p> <p>Уметь: применять здоровые сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности; оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов; применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: информацией по организации оптимальной двигательной активности знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности; здоровые сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни</p>		
РПД «Химия элементов» Б1.В.ОД.1			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: методы математических расчетов для решения задач; химические и физико-химические методы для получения данных</p> <p>Уметь: применять методы математических расчетов для решения задач</p> <p>Владеть: методами исследования физико-химических свойств; литературным поиском химической информации с использованием различных источников (справочник, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета)</p>		
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: основы строения атомов и молекул; классификацию химических элементов по электронной конфигурации валентного слоя; способы получения, физические и химические свойства элементов и их соединений; основные закономерности протекания химических реакций; закономерности в изменении свойств простых и сложных веществ; зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от природы элементов и их степени окисления; пространственность элементов по группам и подгруппам; практическое и научное значение элементов подгруппы и образуемых ими соединений; применение элементов и их соединений в процессах химической технологии</p> <p>Уметь: определять химические свойства вещества по их электронному строению; сопоставлять физические и химические свойства простых веществ, образуемых элементами данной подгруппы; определять реакционную способность не-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>органических соединений; выявлять закономерности в изменении физических и химических свойств простых веществ с учетом строения их атомов и молекул, кристаллической структуры; формировать научное мышление, навыки теоретических знаний для конкретных задач химической технологии; прогнозировать механизмы протекания химических реакций</p> <p>Владеть: навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы; закономерностями протекания химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире; знаниями химических и физических свойств веществ и их соединений для обеспечения осуществления химико-технологических процессов и безопасности жизнедеятельности</p>		
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: химические методы исследования химических процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях; основные правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; основные методы и приемы проведения эксперимента; лабораторную посуду, в том числе измерительную, и правила работы с ней; методы обработки экспериментальных данных, в том числе статистические; правила представления экспериментальных данных</p> <p>Уметь: осуществлять лабораторный химический эксперимент с соблюдением норм техники безопасности; пользоваться химическими реактивами, растворителями и химической посудой; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием; пользоваться правилами безопасной работы в химической лаборатории; описывать проведенные эксперименты; выполнять расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных; обрабатывать полученные экспериментальные данные; высказывать свою точку зрения в обсуждении результатов; проводить оценку практической значимости результатов исследования</p> <p>Владеть: практическими навыками работы с реактивами; приемами работы в химической лаборатории; приемами работы в химической лаборатории с соблюдением норм техники безопасности; методами обработки результатов эксперимента; физико-химическим аппаратом расчетно-теоретических методов для изучения свойств веществ и процессов с их участием</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка проведения мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
<p>РПД «Информационные технологии» Б1.В.ОД.2</p>			
<p>ОПК-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Знать: математические методы обработки экспериментальных данных и программные средства для их реализации</p> <p>Уметь: использовать современное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть: основными методами и средствами обработки и анализа экспериментальных данных</p>		
<p>ПК-2 Готовность применять</p>	<p>Знать: основные численные методы решения уравнений, систем уравнений, аппроксимации данных, интегрирования</p>	<p>19.024</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по прове-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>Уметь: реализовывать алгоритмы решения математических задач в программах для инженерных и математических расчетов, в электронных таблицах Владеть: методами решения математических задач, навыками работы с программными средствами для математических расчетов</p>	<p>В/03.6</p>	<p>дению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки</p>
<p>РПД «Прикладная механика» Б1.В.ОД.3</p>			
<p>ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные положения, законы и методы естественных наук в области теории, методик расчета и проектирования деталей и узлов технологического оборудования Уметь: выполнять расчеты статики, кинематики и динамики, а также расчеты деталей и узлов технологического оборудования Владеть: методами и приемами в области расчета и проектирования деталей и узлов технологического оборудования</p>		
<p>ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических парамет-</p>	<p>Знать: устройство и способ действия механических частей машин, основные критерии работоспособности механизмов и машин, типовые конструкции приводов, их особенности и области применения Уметь: выполнять расчеты деталей и узлов технологического оборудования в соответствии с заданной методикой Владеть: методами составления структурных, кинематических схем, планов скоростей и ускорений, схем силового расчета механизмов с использованием условных обозначений</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <i>Трудовые умения:</i> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима <i>Трудовые знания:</i> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ров оборудования			производственных подразделений
РПД «Моделирование химико-технологических процессов» Б1.В.ОД.4			
ОПК-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Знать: основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа и математической статистики, необходимые для анализа химико-технологических процессов, основные методы построения и анализа математических моделей; принципы моделирования процессов в аппаратах, понимать взаимовлияние факторов на работу оборудования и выходные параметры технологической схемы</p> <p>Уметь: составлять балансные, кинетические, вспомогательные уравнения и системы уравнений, описывающие или моделирующие работу отдельных процессов и аппаратов; разрабатывать математические модели аппаратов и химико-технологических процессов, применять на практике методы экспериментального и теоретического определения параметров, связанных с протекающими физико-химическими процессами в технологических аппаратах</p> <p>Владеть: методами численного и аналитического решения уравнений, описывающих моделируемые объекты, навыками составления программных моделей и вычислительного эксперимента на ЭВМ; методами разработки и составления математических моделей химико-технологических процессов на основе известных законов физики и химии, методами теоретического и практического исследования и анализа параметров химико-технологического процесса, методами оптимизации процессов в аппаратах и технологической схеме</p>		
ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<p>Знать: основные экспериментальные методы определения параметров математических моделей, методы исследования и испытания химико-технологических процессов, возможности применения оборудования для физико-химических методов анализа; основные статистические уравнения и критерии, используемые при обработке экспериментальных данных, принципы составления эмпирических математических моделей химико-технологических процессов, теорию математического планирования эксперимента</p> <p>Уметь: проводить эксперименты и исследовать химические процессы с использованием стандартных методик, контролировать протекание процессов, оценивать область применимости и физические ограничения полученных результатов; применять математические методы при обработке полученных экспериментальных данных, применять методы вычислительной математики и математической статистики для оптимизации процессов химической технологии</p> <p>Владеть: навыками постановки экспериментальных исследований, опытом практического использования экспериментальных установок и приборов, методами обработки экспериментальных данных; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, методами оценки и содержательной интерпретации полученных результатов экспериментов, методами определения оптимальных условий протекания процессов и рациональных технологических режимов работы оборудования</p>	<p>19.024</p> <p>В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Введение в специальность» Б1.В.ОД.5			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: историю химии и химической технологии, основополагающие законы; достижения отечественных и зарубежных учёных электрохимиков, школ электрохимии</p> <p>Уметь: анализировать информацию о новых материалах и проблемах электрохимии</p> <p>Владеть: навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития химии и электрохимию</p>		
РПД «Реакторы нефтехимических производств Б1.В.ОД.6			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: классификацию, особенности конструкции и назначения, способы повышения эффективности работы нефтехимических реакторов, химические реакции, происходящие в химических реакторах, принципы использования математических, физических, физико-химических задач при выборе реактора, особенности протекания химических реакций в реакторах различных типов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать химические реакции, происходящие в химических реакторах, применить физико-химические методы при выборе химического реактора в решении задач профессиональной деятельности, выявлять способы повышения эффективности работы реакторов</p> <p>Владеть: навыками анализа учебной и научной литературы для описания химических реакций, протекающих в различных реакторах, навыками в применении физико-химических методов для выбора реактора, методиками расчета материальных и тепловых балансов химических реакторов; методами обоснования выбора (замены) реактора для процессов электрохимического производства</p>		
ПК-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<p>Знать: работать с литературой по выбору химических реакторов; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p>Уметь: применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа научно-технической информации</p> <p>Владеть: методами анализа эффективности выбора эффективного реактора для соответствующего процесса</p>	19.002 В/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом; - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима, <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Лакокрасочные покрытия» Б1.В.ОД.7			
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: возможные механизмы химических реакций проходящих при подготовке поверхности и нанесении лакокрасочных покрытий</p> <p>Уметь: расшифровывать марки лакокрасочных материалов, определять их характеристики и области применения на основе анализа механизмов химических реакций</p> <p>Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов подготовки поверхности и способов нанесения лакокрасочных покрытий для различных целей</p>		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Знать: физико-химические методы подготовки поверхности и способов окраски</p> <p>Уметь: применять эти методы к конкретным условиям</p> <p>Владеть: навыками выбора оптимальных физико-химических параметров при окраске и контролю покрытий</p>	<p>19.024</p> <p>В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Классификация нефтей
РПД «Теоретические основы природных энергоносителей» Б1.В.ОД.8			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: строение компонентов нефти и газа, механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>Уметь: моделировать схемы и механизмы превращений, протекающих при переработке углеводородов на установках нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических производств; разрабатывать рациональные схемы комплексного использования сырья, снижения отходов производства и оценивать экономическую эффективность предлагаемых технологических решений; физико-химические основы и рациональные пути переработки и использования горючих ископаемых; способы получения и свойства продуктов нефте-, газопереработки и нефтехимии; применять полученные знания для решения технологических задач; осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта</p> <p>Владеть: теоретическими основами повышения эффективности глубокой пере-</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	работки природных энергоносителей; навыками решения производственных задач реального сектора экономики в области организации замкнутых производственных циклов и формирования устойчивого развития		
ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: методы анализа и обобщения современного опыта по переработке энергоносителей, интерпретации и оформления результатов исследования</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать передовой отечественный и международный опыт в области глубокой переработки природных энергоносителей, применять методы анализа научно-технической информации, пользоваться справочной и научно-технической литературой по классификации нефтепродуктов, обобщать, интерпретировать и оформлять результаты исследования</p> <p>Владеть: сведениями о мировых запасах, месторождениях горючих ископаемых и методах их переработки; методами анализа, обобщения, интерпретации и оформления результатов исследования</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта
РПД «Химия и глубокая переработка нефти и газа» Б1.В.ОД.9			
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: типы химических реакций нефтехимического синтеза; факторы, управляющие выходом продуктов, смещением равновесия, селективностью реагентов в технологических процессах; основные пути повышения экономической эффективности производства, производительности труда, снижения себестоимости и повышения качества продукции</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные условия реакций на технологических этапах производства</p> <p>Владеть: навыками расчёта конверсии реакций для формирования максимального выхода целевых продуктов при минимальных затратах ресурсов</p>		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Знать: технологические этапы химического производства компонентов нефтехимии; возможные причины образования брака и методы снижения объёма производственных отходов; способы управления качеством продукции, рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов при глубокой переработке нефти и газа</p> <p>Уметь: выполнять расчеты материальных и тепловых балансов химических реакций применительно к любым классам органических и неорганических веществ; выявлять причины несоответствия продукции показателям качества, применять методы изучения отходов производства на различных стадиях технологического процесса</p> <p>Владеть: навыками составления материальных балансов процессов химических и фармацевтических производств; навыками решения производственных задач по утилизации отходов производства</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Повышать эффективность работы технологического оборудования объекта <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
РПД «Технический и групповой анализ топлив» Б1.В.ОД.10			
ОПК-3 Готовность использовать	Знать: взаимосвязи состава нефтепродуктов с условиями проведения нефтехимических		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>мических процессов, свойства углеводородов и компонентов нефтепродуктов; технологические факторы, влияющие на показатели качества нефтепродуктов; классификацию нефтей и этапы переработки</p> <p>Уметь: восстанавливать качество нефтепродуктов, производить пересортицу нефтепродуктов, разрабатывать мероприятия по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки; анализировать причины некондиции; разрабатывать мероприятия по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа</p> <p>Владеть: методами расчёта и формирования средних показателей плотности, вязкости и др.; навыками проведения анализа качества нефтепродуктов в объеме требований нормативных документов</p>		
<p>ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p>	<p>Знать: международные стандарты качества топлив; производственную систему в области качества топлив; передовой российский и зарубежный опыт в области автомобилестроения; основы информационных технологий при аналитическом исследовании компонентного состава топлив</p> <p>Уметь: придерживаться требований международных стандартов качества при разработке концепции исследований соответствия предъявляемых автомобилестроением требований к топливам; осуществлять мониторинг показателей эксплуатационной надежности и возможных дефектов, применять современные статистические методы контроля топлив; формировать обоснованные рекомендации по выбору топлив для двигателей</p> <p>Владеть: методиками обоснования выбора компонентов топлив; навыками организации эффективных методов исследования и испытаний эксплуатационных свойств топлив</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции - Восстанавливать качество нефтепродуктов - Производить пересортицу нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки - Классификация нефтей - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристи-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			ки нефти и продуктов ее переработки - Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности
ПК-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать: требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции нефтехимических производств Уметь: планировать и проводить стандартные и сертификационные испытания по определению состава сырья, материалов, готовой продукции нефтехимических производств Владеть: навыками решения производственных задач (кейсов) по комплексному использованию сырья	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки, физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки, нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности Уметь: выявлять некондиционную продукцию Владеть: методами планирования мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции - Восстанавливать качество нефтепродуктов - Производить пересортицу нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки - Классификация нефтей - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки - Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности
ПСК-2 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологических процессов	<p>Знать: номенклатуру нефти и продуктов ее переработки, государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки, оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации, методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов</p> <p>Уметь: организовать проведение анализа нефти и нефтепродуктов</p> <p>Владеть: навыками организации мероприятий по предупреждению смешения нефти и продуктов ее переработки при транспортировании, хранении и перекачках</p>	19.024 В/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			ки
РПД «Синтетические методы органической химии» Б1.В.ОД.11			
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: методы введения функциональных групп в органические молекулы; механизмы органических реакций, положенных в основу современного органического синтеза; закономерности взаимных превращений органических веществ; приборы и методы исследования свойств органического сырья и продуктов его переработки; методику обработки полученных результатов</p> <p>Уметь: пользоваться справочной и научно-технической литературой и нормативной документацией по технологии органического синтеза; разрабатывать методики синтеза органических соединений на основе анализа литературных данных; синтезировать и анализировать органические соединения с применением химических и физико-химических методов анализа; применять методы органического синтеза для создания ресурсосберегающих технологий</p> <p>Владеть: методиками синтеза, выделения, очистки и методами идентификации органических соединений; опытом обращения с лабораторным оборудованием; растворителями и реагентами; применять методы математического анализа и прогнозирования</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
<p>ПСК-2 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологических процессов</p>	<p>Знать: принципы устойчивого развития химических и нефтехимических производств, основы формирования ресурсосберегающего подхода к синтезу компонентов; необходимости минимизации массы отходов</p> <p>Уметь: применять современные методы органического синтеза для создания ресурсосберегающих технологий зелёной химии в нефтехимической отрасли, составлять альтернативные схемы синтеза с применением не токсичных реагентов, растворителей, катализаторов; управлять эффективностью синтетических методов, выбирая оптимальные условия процессов; проводить стандартные и сертификационные испытания получаемых продуктов синтеза</p> <p>Владеть: методиками расчёта и планирования потребности в сырье, материалах и энергоресурсах, навыками решения производственных задач нефтехимических производств, направленных на сокращение отходов, объёма сточных вод, парниковых газов, регенерацию растворителей и катализаторов на этапах синтеза, выделения и очистки компонентов лекарственных средств</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
РПД «Химическая технология углеродных материалов» Б1.В.ОД.12			
<p>ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: технологии получения углеродных материалов и волокон; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p>Уметь: находить области применения и планировать этапы внедрения результатов исследования; применять методы анализа научно-технической информации; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований углеродных материалов; нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации углеродных материалов и волокон</p>		
<p>ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать: нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства углеродных материалов; возможные причины образования брака и методы снижения объема производственных отходов в производстве углеродных материалов</p> <p>Уметь: использовать методы изучения отходов производства на различных стадиях технологического процесса, выявлять причины несоответствия продукции показателям качества</p> <p>Владеть: навыками анализа состава и количества отходов химических производств на различных стадиях технологического процесса, навыками решения производственных задач по утилизации отходов производства углеродных материалов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
<p>РПД «Химическая технология природных энергоносителей» Б1.В.ОД.13</p>			
<p>ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических</p>	<p>Знать: правила техники безопасности при запуске, эксплуатации, останове технологического оборудования; правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений; стандарты, технические условия и другие материалы по эксплуатации технологического объекта</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Уметь: выявлять причины возможных несоответствий режимов эксплуатации технологических объектов требованиям норм технологического режима, оценивать и последствия и формировать последовательность решений для восстановления регламентного режима</p> <p>Владеть: технологическими приёмами стабилизации режима эксплуатации технологических объектов, методами создания и обеспечения функционирования модели устойчивого развития предприятия</p>		
ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции нефтехимических производств</p> <p>Уметь: планировать и проводить химические эксперименты по определению состава сырья, материалов, готовой продукции нефтехимических производств</p> <p>Владеть: навыками решения производственных задач (кейсов) по комплексному использованию сырья</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту»			
ОК-8 Способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности; как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки; возрастные и индивидуальные особенности своего организма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов</p> <p>Уметь: анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового образа жизни; самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха</p> <p>Владеть: умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма; самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности; умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время; умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>		
РПД «Органическая химия II» Б1.В.ДВ.1.1			
ОПК-2 Готовность использовать	Знать: номенклатуру биоорганических соединений; строение и стереохимию		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>биоорганических природных соединений; классификацию и механизмы реакций биоорганических природных соединений; свойства и реакционную способность биоорганических природных соединений</p> <p>Уметь: анализировать механизмы реакций биоорганических природных соединений различных классов; применять современные теории химического строения и реакционной способности и квантовой химии для анализа механизмов реакций органических соединений различных классов</p> <p>Владеть: навыками составления схем и квантово-химических расчетов превращений биоорганических и природных соединений и состава продуктов реакций</p>		
ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: математические, квантово-химические, физические и физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, квантово-химические методы расчетов органических и биоорганических природных соединений; правила техники безопасности при работе с реагентами и оборудованием, меры оказания первой помощи при ранениях, отравлениях и ожогах, правила безопасной утилизации отработанных реагентов</p> <p>Уметь: использовать математические, квантово-химические физические и физико-химические, химические методы и программы для решения задач профессиональной деятельности; подготавливать и выполнять органический синтез по заданной методике, обрабатывать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, выявлять ошибки эксперимента, влияющие на результат синтеза</p> <p>Владеть: поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; навыками работы с компьютерными квантово-химическими программами, навыками безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реагентами; методами синтеза, разделения, очистки, идентификации и установления свойств органических соединений различных классов для решения задач профессиональной деятельности</p>	19.024 В/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Основы биохимии» Б1.В.ДВ.1.2			
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>Знать: строение и свойства основных химических компонентов живой материи; особенности структуры и функционирования белковых молекул и их комплексов; современные представления о биокатализе; принцип комплементарности в строении нуклеиновых оснований и его значение в биосинтезе природных полимеров; современные представления о биологическом окислении; принципы регуляции обмена веществ; взаимосвязь обмена соединений различных классов биомолекул</p> <p>Уметь: свободно, грамотно излагать теоретические положения по основным вопросам биохимии; ориентироваться в способах выделения и в синтетических методах получения природных соединений; пользоваться справочной литературой и ресурсами интернета в области химии природных соединений; систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении дисциплины «Основы биохимии» и других учебно-научных источников информации; использовать</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>полученные знания для изучения других дисциплин химического цикла</p> <p>Владеть: современными представлениями о химических основах жизненно важных процессов и явлений и их регуляции; характеристиками основных путей метаболизма химических компонентов в живом организме</p>		
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: математические, физические и физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, методы расчетов органических и биоорганических природных соединений; правила техники безопасности при работе с реагентами и оборудованием, меры оказания первой помощи при ранениях, отравлениях и ожогах, правила безопасной утилизации отработанных реагентов</p> <p>Уметь: использовать математические, физические и физико-химические, химические методы и программы для решения задач профессиональной деятельности; подготавливать и выполнять органический синтез по заданной методике, обрабатывать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, выявлять ошибки эксперимента, влияющие на результат синтеза</p> <p>Владеть: поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; навыками работы с компьютерными химическими программами, навыками безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реагентами; методами синтеза, разделения, очистки, идентификации и установления свойств органических соединений различных классов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» Б1.В.ДВ.2.1			
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: основы методов химического и физико-химического анализа веществ, методы обработки экспериментальных данных, в том числе с применением компьютерного программного обеспечения</p> <p>Уметь: выбирать методы исследования образца в зависимости от его агрегатного состояния, содержания анализируемого вещества и др., осуществлять пробоподготовку, выполнять исследования в соответствии со стандартными методиками, обрабатывать результаты анализа</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области методов химического и физико-химического анализа веществ, навыками работы на аналитическом оборудовании, способами обработки и представления результатов исследования</p>		
<p>ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p>	<p>Знать: основные понятия, связанные со средствами измерений, основные физические величины и их производные, способы выражения концентраций и составов фаз, основные методы анализов: весовые, оптические, электрохимические, физико-химические</p> <p>Уметь: использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции</p> <p>Владеть: методами проведения физических измерений, экспериментальными методами определения физических и физико-химических свойств сырья и продуктов его переработки</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
<p>ПСК- 1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: основы методов количественного определения веществ, принципы, лежащие в основе химических и физико-химических методов анализа, особенности использования методов для анализа различных объектов исследования; правила работы в лаборатории в целом и с аналитическим оборудованием и посудой, в частности; методы обработки и представления результатов анализа</p> <p>Уметь: подбирать методы исследования образцов и веществ в зависимости от класса, чистоты, фазового состояния пробы и др., осуществлять пробоподготовку, выполнять анализ в соответствии с выбранной методикой; работать с химическими реактивами, посудой и оборудованием, необходимыми для выполнения химического и физико-химического исследования; обрабатывать результаты исследования, в том числе с помощью специализированного компьютерного программного обеспечения, оформлять результаты анализа в соответствии с установленными правилами, интерпретировать полученные результаты</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области химического анализа и физико-химических методов исследования и обработки результатов анализа, навыками работы с аналитическим оборудованием и правилами работы с технической документацией</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
<p>РПД «Аналитическая химия» Б1.В.ДВ.2.2</p>			
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: основы методов химического и физико-химического анализа веществ, методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Уметь: выбирать методы исследования образца в зависимости от его агрегатного состояния, содержания анализируемого вещества и др., осуществлять пробоподготовку, выполнять исследования в соответствии со стандартными методиками, обрабатывать результаты анализа</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области методов химического и физико-химического анализа веществ</p>		
<p>ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p>	<p>Знать: основные этапы качественного и количественного анализа, теоретические основы и принципы химических методов анализа, методы метрологической обработки результатов</p> <p>Владеть: методами исследования физико-химических свойств веществ и материалов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПСК- 1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем; начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики Уметь: выполнять анализ в соответствии с выбранной методикой; работать с химическими реактивами, посудой и оборудованием, применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач химического анализа Владеть: методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; правилами безопасной работы в химической лаборатории	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Коллоидная химия» Б1.В.ДВ.3.1			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: основные теоретические положения коллоидной химии; основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений; понятия дисперсных систем, поверхностного натяжения, избыточной поверхностной энергии Гиббса, адсорбции и автоадсорбции, поверхностно-активных веществ, двойного электрического слоя Уметь: проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики и поверхностных явлений Владеть: основными законами разделов коллоидной химии, целостным представлением о процессах на поверхности и явлениях, происходящих в различных дисперсных системах		
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химиче-	Знать: основные закономерности процессов адсорбции на границах жидкий раствор – газ, твердое тело – газ, ионной адсорбции; основные положения теории мономолекулярной адсорбции Гиббса и Ленгмюра, полимолекулярной адсорбции БЭТ, теории Штерна; уравнение адсорбции и изотермы адсорбции Гиббса,		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ских соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>изотерму адсорбции Гиббса, уравнение изотермы адсорбции Ленгмюра, их применение; уравнение Шишковского, физический смысл его констант, теоретические основы адсорбции, адгезии, когезии, смачивания, уравнения Дюпре, Юнга, Юнга-Дюпре; основные молекулярно-кинетические свойства лиофобных дисперсных систем – диффузию, осмос, седиментацию, оптические свойства дисперсных систем, электрические свойства дисперсных систем – электроосмос, электрофорез</p> <p>Уметь: проводить расчеты основных характеристик дисперсных систем, определять основные физико-химические характеристики поверхностно-активных веществ; применять способы управления свойствами дисперсных систем</p> <p>Владеть: методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, критической концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала; методами исследования физико-химических свойств поверхностно-активных веществ, методами проведения дисперсионного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости</p>		
ПСК- 1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: физические и химические законы, составляющие фундамент современной техники и технологии; основные законы коллоидной химии, возможности современных научных принципов и методов познания объектов исследования коллоидной химии</p> <p>Уметь: оперировать полученными знаниями на уровне, необходимом для решения практических задач, возникающих при выполнении профессиональных функций в области коллоидной химии; применять основные законы коллоидной химии для решения профессиональных задач в химической технологии; видеть области использования основных теоретических положений коллоидной химии в смежных технологических областях; прогнозировать динамику и тенденции развития объектов исследования, химических процессов на основе законов коллоидной химии</p> <p>Владеть: навыками решения профессиональных задач на основе фундаментальных физико-химических законов; навыками самостоятельной работы в области решения конкретных инженерных задач на основе фундаментальных положений коллоидной химии; методами анализа действующих производств с целью определения возможностей для оптимизации технологии и методов управления химико-технологическими процессами</p>	19.024 В/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Физическая химия поверхностных явлений» Б1.В.ДВ.3.2			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: поверхностные явления; процессы адсорбции на границе жидкость-газ, адсорбция на твердой поверхности, ионная адсорбция; электрокинетические явления; смачиваемость; свойства лиофобных дисперсных систем</p> <p>Уметь: оперировать полученными знаниями на уровне, необходимом для решения практических задач</p> <p>Владеть: навыками решения профессиональных задач на основе фундаментальных физико-химических законов; навыками самостоятельной работы в области</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>решения конкретных инженерных задач</p> <p>Знать: основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений; основные свойства дисперсных систем</p> <p>Уметь: проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем</p> <p>Владеть: методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, вязкости, критической концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала; методами проведения дисперсионного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости</p>		
ПСК- 1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: физические и химические законы, составляющие фундамент современной техники и технологии; основные законы коллоидной химии</p> <p>Уметь: оперировать полученными знаниями на уровне, необходимом для решения практических задач, возникающих при выполнении профессиональных функций в области коллоидной химии; применять основные законы коллоидной химии для решения профессиональных задач в химической технологии</p> <p>Владеть: навыками решения профессиональных задач на основе фундаментальных физико-химических законов; методами моделирования и прогнозирования получения продуктов на основе анализа действующих производств с целью определения возможностей для оптимизации технологий</p>	19.024 В/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Химия и глубокая переработка возобновляемого природного органического сырья» Б1.В.ДВ.4.1			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: основные классы природных органических соединений; особенности реакций с участием природных соединений и механизмы их протекания</p> <p>Уметь: пользоваться справочной и научно-технической литературой по химической технологии, применять методы анализа научно-технической информации; находить области применения и планировать этапы внедрения результатов исследования природного органического сырья</p> <p>Владеть: методиками исследования свойств компонентов природного органического сырья и продуктов его глубокой переработки, средствами планирования и организации исследований и разработок в области химии природных соединений</p>		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические реше-	<p>Знать: показатели качества, физико-химические свойства сырьевых материалов нефтехимической промышленности; иерархическую организацию процессов в химическом и нефтехимическом производствах; технологические этапы созда-</p>	19.002 В/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ния при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>ния компонентов лекарственных препаратов на основе возобновляемого природного органического сырья</p> <p>Уметь: осуществлять анализ и классификацию различных видов растительного сырья, выявлять и формировать технологические связи в химико-технологических системах; применять современные методы переработки природного органического сырья для создания ресурсосберегающих технологий</p> <p>Владеть: сведениями о запасах ресурсов растительного сырья регионов РФ; методами составления материальных балансов на этапах производства фармацевтической и химической продукции на основе природного сырья; составления функциональных технологических, структурных и операторных схем в химико-технологических системах</p>		<p>технологического объекта</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Повышать эффективность работы технологического оборудования объекта <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
РПД «Теоретические основы производства биотоплива» Б1.В.ДВ.4.2			
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать: сырьевую базу биотоплива(сырьевые источники растительного, животного микробного происхождения), отходы жизнедеятельности людей; виды биотоплив (твердые, жидкие, газообразные); физические и технологические факторы, влияющие на выход биотоплива; производство твердых биотоплив из сырья растительного, животного и микробного происхождения; производств жидких и газообразных биотоплив; основные стадии производства</p> <p>Уметь: определять происхождение биотоплива; составлять методику получения биотоплива; определять основные стадии производства</p> <p>Владеть: методикой определения стадий производства биотоплива</p>		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Знать: производство биотоплива; биодизель, основы биодизельных технологии; история развития биодизельных технологий; основы теории получения биодизеля из различного сырья; виды сырья для производства биодизеля; аппаратура и технология для получения биодизеля; качество, очистка и выход биодизеля</p> <p>Уметь: выбирать технологию получения биотоплива</p> <p>Владеть: методикой выбора технологий получения биотоплива</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Катализ в нефтехимическом синтезе» Б1.В.ДВ.5.1			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования		
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: теорию катализа в нефтехимическом синтезе; основные принципы построения технологии каталитического нефтехимического синтеза Уметь: применять теорию и прикладные методы катализа для построения технологии получения продуктов с заданными свойствами в нефтехимическом синтезе Владеть: методами управления селективностью каталитических систем; методами организации и управления каталитическими процессами		
ПК-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать: теорию катализа в нефтехимическом синтезе; способы получения и свойства катализаторов, методики стандартных и сертификационных испытаний катализаторов Уметь: выявлять способы повышения эффективности каталитических процессов; по определенным методикам проводить стандартные и сертификационные испытания катализаторов Владеть: методами управления селективностью каталитических систем и методиками проведения стандартных и сертификационных испытаний катализаторов отрасли	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
РПД «Моделирование нефтехимических процессов» Б1.В.ДВ.5.2			
ОПК-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Знать: основные задачи моделирования нефтехимических процессов; теорию моделирования в нефтехимических процессах; основные принципы построения моделей нефтехимических процессов; способы повышения эффективности работы технологического объекта Уметь: создавать и оптимизировать технологические модели, совершенствовать организацию труда и управления технологическими объектами в направлении ресурсосбережения и создания замкнутых производственных циклов; применять современные концепции моделирования для разработки схем получения продуктов с заданными свойствами в нефтехимических процессах		
ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку ин-	Знать: взаимосвязь условий технологического процесса с показателями качества нефтепродуктов Уметь: установить алгоритм действий, направленных на оптимизацию качества нефтепродуктов; моделировать процессы нефтепереработки, нефтехимического и органического синтеза в программах автоматического моделирования Владеть: основными методами моделирования; основными принципами ис-	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и про-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
формации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	пользования методов моделирования нефтехимических процессов; опытом применения основных методов моделирования для управления нефтехимическими процессами		дуктов ее переработки <i>Трудовые умения:</i> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
РПД «Смазочные материалы» Б1.В.ДВ.6.1			
ПК-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знать: виды и свойства смазочных материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания; способы производства смазочных материалов Уметь: объяснить особенности и закономерности процессов, протекающих в смазочных маслах с позиций трибологии; обеспечить получение продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами; выбрать присадки, обеспечивающие надежность и экономичность эксплуатации двигателей, машин и механизмов Владеть: методикой расчета количества стабилизаторов и присадок в топлива и смазочные материалы	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <i>Трудовые умения:</i> - Повышать эффективность работы технологического оборудования объекта <i>Трудовые знания:</i> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
ПК-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Знать: основные виды и свойства смазочных материалов; эксплуатационные свойства смазочных материалов, оборудование, используемое при получении смазочных материалов; Уметь: объяснить закономерности и размерности процессов, протекающих в смазочных материалах в соответствии с позиции трибологии; обеспечить получение продукции с заданными получить физико-химическими и эксплуатационными свойствами; выбрать присадки, обеспечивающие надежность и экономичность эксплуатации двигателей, механизмов и машин. Владеть: методикой подбора соответствующего оборудования	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуа-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			тации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Знать: передовой российский и зарубежный опыт и смазочных материалов в области автомобилестроения; основы информационных технологий при аналитическом исследовании компонентного состава смазочных материалов Уметь: осуществлять мониторинг показателей эксплуатационной надежности и возможных дефектов, применять современные статистические и аналитические методы контроля смазочных материалов; формировать обоснованные рекомендации по выбору смазочных материалов для двигателей, машин и механизмов Владеть: методиками обоснования выбора компонентов смазочных материалов; навыками организации эффективных методов исследования и испытаний эксплуатационных свойств смазочных материалов	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПК-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать: основные виды и свойства смазочных материалов; эксплуатационные свойства смазочных материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания; способы производства смазочных материалов; Уметь: объяснить закономерности и размерности процессов, протекающих в смазочных материалах в соответствии с позиции трибологии; обеспечить получение продукции с заданными получить физико-химическими и эксплуатационными свойствами; выбрать присадки, обеспечивающие надежность и экономичность эксплуатации двигателей, механизмов и машин. Владеть: методикой отбора проб и анализов исследуемых образцов смазочные материалы	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
ПСК-2 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологических процессов	Знать: международные стандарты качества смазочных материалов; производственную систему в области качества смазочных материалов Уметь: придерживаться требований международных стандартов качества при разработке концепции исследований соответствия предъявляемых автомобилестроением требований к смазочным материалам	19.024 В/03.6	<i>Трудовые действия:</i> - Разработка мероприятий по проведению анализа качества восстановленного нефтепродукта в объеме требований нормативного документа

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>Владеть: методиками стандартных и сертификационных методов испытания смазочных материалов; обоснования выбора компонентов смазочных материалов; навыками организации эффективных методов исследования и испытаний эксплуатационных свойств смазочных материалов</p>		<p>та <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Номенклатура нефти и продуктов ее переработки - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов</p>
РПД «Метрология, стандартизация и сертификация нефтепродуктов» Б1.В.ДВ.6.2			
<p>ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>Знать: теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерения физических величин; виды, состав и принципы разработки метрологического обеспечения, виды испытаний, системы сертификации, принципы и цели стандартизации и технического регулирования, системы стандартов . Уметь: применять средства измерений различных физических величин, осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам, выбирать методики испытаний, осуществлять поиск стандартов, разбираться в классификации стандартов, выбирать методики испытаний Владеть: методами измерений, контроля и испытаний, методами оценивания погрешностей и неопределенностей с применением современных информационных технологий, методами поверки и калибровки, методами расчета метрологических характеристик средств измерений, типовыми методами контроля качества продукции и услуг, процедурами утверждения типа средств измерений, методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>		
<p>ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать: средства измерения; принципы проектирования средств технических измерений и контроля; выбор средств измерения и контроля; методы и погрешность измерения; универсальные средства технических измерений; автоматизация процессов измерения и контроля. Уметь: использовать современные средства измерений; определять погрешность измерений; классификация погрешностей при эксплуатации именнойного оборудования. Владеть: методикой определения погрешности измерений</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <i>Трудовые умения:</i> - Повышать эффективность работы технологического оборудования объекта <i>Трудовые знания:</i> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений</p>
РПД «Оборудование нефтехимических производств» Б1.В.ДВ.7.1			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>Знать: перспективы развития процессов получения нефтехимических продуктов; оборудование при работе по нефтехимическим продуктам</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую документацию, разрабатывать технические задания на проектирование и реконструкцию предприятий с учетом экологической безопасности производства, уровня его механизации и автоматизации</p> <p>Владеть: основными принципами выбора оборудования; навыками эксплуатации и модернизации растворов получения нефтехимических продуктов</p>		
ОПК-6 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать: правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений нефтехимических производств</p> <p>Уметь: обслуживать, выбирать необходимый стандартный типоразмер оборудования для профессиональной эксплуатации современного оборудования производств нефтепереработки и нефтехимии</p> <p>Владеть: навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования производств нефтепереработки и нефтехимии</p>		
ПК-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>Знать: порядок пуска, останова, обслуживания, технического осмотра, ремонта и испытаний оборудования; нормативные акты РФ по проектированию, эксплуатации и ремонту объектов нефтегазового комплекса</p> <p>Уметь: разрабатывать рекомендации по плановому техническому обслуживанию и ремонту оборудования нефтегазового комплекса</p> <p>Владеть: методами защиты от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <p><i>Трудовые умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту <p><i>Трудовые знания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать	<p>Знать: основное технологическое оборудование; классификацию оборудования нефтехимических производств; машино-аппаратурное оформление основных видов химических и нефтехимических производств</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль проведения инструктажей (вводных, первичных, повторных, внеплановых, целевых) работ-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПК и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Уметь: выявить необходимые этапы подготовки технологического оборудования к проверке и ремонту</p> <p>Владеть: методами эффективной и безопасной эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, закрепленных за технологическим объектом</p>		<p>ников</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом - Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
ПК-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	<p>Знать: технику безопасности при работе машин различных типов, приводов и систем; характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; знать правила производственной санитарии</p> <p>Уметь: рассчитать параметры производственного микроклимата в помещении цеха, отдела</p> <p>Владеть: опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль проведения инструктажей (вводных, первичных, повторных, внеплановых, целевых) работников <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
ПК-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<p>Знать: критерии оценки технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций, приобретение современного оборудования</p> <p>Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому процессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <p><i>Трудовые умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	Владеть: современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению, необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра, текущего ремонта технологического оборудования, замены оборудования		и ремонту <i>Трудовые знания</i> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
РПД «Проектирование оборудования нефтехимических производств» Б1.В.ДВ.7.2			
ОПК-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знать: правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений нефтехимических производств Уметь: обслуживать, выбирать необходимый стандартный типоразмер оборудования для профессиональной эксплуатации современного оборудования производств нефтепереработки и нефтехимии Владеть: навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования производств нефтепереработки и нефтехимии		
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знать: технологические схемы, оборудование и конструкции реакторов современных процессов нефтехимического комплекса, методы и современные информационные технологии при разработке проектов и для оперативного управления технологическим процессом, знать регламенты проектируемых процессов для регулирования технологических режимов разрабатываемого процесса Уметь: разрабатывать и проектировать технологические схемы процессов органического синтеза, рассчитывать и выбирать технологические параметры и оборудование для процессов органического синтеза; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии в пределах установленных технологическим регламентом. и с учетом экологических последствий их применения Владеть: методами конструирования, проектирования и моделирования современных технологических схем нефтехимических процессов; знаниями и навыками по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Контроль проведения инструктажей (вводных, первичных, повторных, внеплановых, целевых) работников <i>Трудовые умения:</i> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом - Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту <i>Трудовые знания:</i> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
ПК-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобрете-	Знать: техническую документацию на оборудование; принципы, методы и технологию наладки, настройки и проверки оборудования при проектировании химических предприятий; основное и дополнительное оборудования основных производств технологии нефтепереработки и нефтехимии	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия</i> - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудо-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ние и ремонт оборудования	<p>Уметь: разрабатывать проектно-сметную документацию при эксплуатации химических предприятий</p> <p>Владеть: навыками анализа и оценки альтернативных вариантов технологических схем и отдельных узлов</p>		<p>вания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <p><i>Трудовые умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту <p><i>Трудовые знания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений
РПД «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» Б2.У.1			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
ПК-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<p>Знать: требования, предъявляемые к оборудованию, сырью, материалам, готовой продукции; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов производств химической технологии; оборудования для нефтехимических производств</p> <p>Уметь: выбирать и анализировать технологические схемы с учетом энергосбережения, экономичности и снижения объема производственных отходов</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов по комплексному использованию оборудования, сырья и организации замкнутых производственных циклов</p>	<p>19.002</p> <p>В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			эксплуатации технологического объекта - Локальные акты, методические материалы, касающиеся технологического контроля - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
РПД «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.П.1			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования		
ПК-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знать: стадии технологического процесса производства средств и продуктов химической индустрии; закономерности распределения материальных ресурсов и формирования балансовых смет сырья, материалов, энергоресурсов и продукции Уметь: выполнять расчеты согласно регламенту в потребности в сырье, материалах, используемых для производства нефтехимических продуктов; определять объём образующихся парниковых газов, сточных вод и других отходов химического производства и находить пути снижения количества отходов и энергозатрат на единицу продукции Владеть: навыками планирования материальных и энергетических балансов химических и нефтехимических производств	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <i>Трудовые умения:</i> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом <i>Трудовые знания:</i> - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта - Локальные акты, методические материалы, касающиеся технологического контроля - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать	Знать: технологические взаимосвязи нефтехимического и органического синтеза; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта Уметь: анализировать технологический процесс переработки углеводородного	19.024 В/03.6	<i>Трудовые умения:</i> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины неконди-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	сырья; оценивать и выявлять эффективные и безопасные методы организации труда и управления химическими и нефтехимическими производствами; формировать замкнутые производственные циклы в целях устойчивого развития Владеть: навыками планирования мероприятий по повышению безопасности и эффективности работы технологических объектов нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств		ции <i>Трудовые знания:</i> - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки
РПД «Научно-исследовательская работа» (НИР) Б2.П.2			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования		
ПСК- 1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: цели и задачи исследовательской работы; основы общей, неорганической, органической, аналитической, физической химии, материаловедения, химии высокомолекулярных соединений, черчения и экологического менеджмента, виды отходов и способы их утилизации при организации химико-технологических исследовательских работ и производственных испытаний в области автомобилестроения и смежных отраслях Уметь: планировать и проводить исследовательские работы, лабораторные и производственные испытания химико-технологической направленности; осуществлять подбор эффективных методов анализа растворов, материалов, образцов изделий; оформлять протоколы по результатам исследований; анализировать технологический процесс и разрабатывать рекомендации по внедрению новых технологий; определять возможность применения новых материалов и технологий с целью ликвидации причин возникновения несоответствующей продукции; анализировать и подготавливать предложения для составления отчетов по результатам научно-исследовательских работ Владеть: навыками разработки исследовательских проектов в рамках научно-исследовательской работы	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования <i>Трудовые умения:</i> - Совершенствовать организацию труда и управления на технологическом объекте <i>Трудовые знания:</i> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта
РПД «Технологическая практика» Б2.П.3			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования		
ПК-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регла-	Знать: способы получения и свойства продуктов нефтепереработки и нефтехимии; основы и характеристики технологии первичной и вторичной переработки нефти; технологические схемы и нормы технологического режима подразделе-	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация работ по выполнению требований технологического ре-

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ментом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>ний химических и нефтехимических производств; физико-химические основы и направления переработки и использования углеводородов и их производных; сырьевые источники и технологические взаимосвязи нефтехимического и органического синтеза</p> <p>Уметь: анализировать технологический процесс переработки углеводородного сырья; оценивать и выявлять эффективные и безопасные режимы эксплуатации оборудования химических и нефтехимических производств; выявлять рациональные подходы решения производственных задач, организации труда и управления технологическим объектом</p> <p>Владеть: навыками планирования мероприятий по повышению безопасности и эффективности работы технологических объектов нефтегазоперерабатывающих производств и органического синтеза</p>		<p>гламента и норм эксплуатации технологического оборудования</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта - Локальные акты, методические материалы, касающиеся технологического контроля - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
<p>ПК-6 Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p>	<p>Знать: правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений; физико-химические основы и направления переработки и использования углеводородов и их производных; сырьевые источники и технологические взаимосвязи нефтехимического и органического синтеза</p> <p>Уметь: обосновывать выбор реакторов, условий синтеза и выделения продуктов, обеспечивающих высокие выходы, производительность и селективность; составлять технологические схемы производства нефтехимической продукции; выявлять рациональные подходы решения производственных задач, организации труда и управления технологическим объектом, придерживаясь стратегии устойчивого развития</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов, направленных на модернизацию и оптимизацию технологических объектов с целью повышения эффективности работы технологического объектов химических, нефтегазоперерабатывающих производств и органического синтеза</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
<p>ПК-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование,</p>	<p>Знать: разработки, исследования и проектирования эффективных экологически безопасных процессов и аппаратов химической технологии и технологических схем; специальную литературу и другую научно-техническую информацию,</p>	<p>19.002 В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование мероприятий по повышению эффективности работы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<p>достижения отечественной и зарубежной науки и техники</p> <p>Уметь: составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования; разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоёмкости, повышение производительности труда; подготавливать исходные данные для составления планов, смет, заявок на материалы, оборудование</p> <p>Владеть: методами расчета тепловых, массообменных и реакционных аппаратов и определения их основных размеров; методами выбора и расчета аппаратов для разделения газовых и жидких неоднородных систем; методами выбора и расчета аппаратов для очистки до необходимого уровня сточных вод и газовых выбросов предприятий химической отрасли</p>		<p>технологического объекта</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима - Осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений
ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p>Знать: оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки; государственные стандарты на нефть и нефтепродукты; технологические факторы, влияющие на показатели качества нефтепродуктов; классификацию нефтей и этапы переработки</p> <p>Уметь: выявлять некондиционную продукцию, анализировать причины некондиции; выявлять технологические взаимосвязи режимов работы производственных подразделений и качества нефтепродуктов</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа качества нефтепродуктов в объеме требований нормативных документов</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять некондиционную продукцию - Анализировать причины некондиции <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки - Государственные стандарты на нефть и продукты ее переработки
РПД «Преддипломная практика» Б2.П.4			
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные приемы самоорганизации и самообразования в применительно к изучению естественных дисциплин</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей</p> <p>Владеть: основными приемами самоорганизации и самообразования</p>		
ОПК-6 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать: методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Уметь: использовать способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Владеть: приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ПК-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>Знать: правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений; физико-химические основы и направления переработки и использования углеводородов и их производных; сырьевые источники и технологические взаимосвязи нефтехимического и органического синтеза Уметь: обосновывать выбор реакторов, условий синтеза и выделения продуктов, обеспечивающих высокие выходы, производительность и селективность; составлять технологические схемы производства нефтехимической продукции; выявлять рациональные подходы решения производственных задач, организации труда и управления технологическим объектом, придерживаясь стратегии устойчивого развития Владеть: навыками разработки проектов, направленных на модернизацию и оптимизацию технологических объектов с целью повышения эффективности работы технологического объектов химических, нефтегазоперерабатывающих производств и органического синтеза</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки</p>
<p>ПК-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p>Знать: технико-экономический анализ проектных расчетов, проектную и рабочую и эксплуатационную документацию, с целью обеспечения требуемого качества Уметь: проводить технико-экономический анализ проектных расчетов, проектную и рабочую и эксплуатационную документацию, с целью обеспечения требуемого качества Владеть: навыками технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки проектной и рабочей и эксплуатационной документации, с целью обеспечения требуемого качества</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <i>Трудовые знания:</i> - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки</p>
<p>ПК-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности,</p>	<p>Знать: основное оборудование, применяемое в процессах нефтехимической технологии, правила техники безопасности при работе с оборудованием Уметь: выбрать необходимое оборудование для реализации конкретного процесса в нефтехимии Владеть: методикой техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при эксплуатации конкретного оборудования в области нефтехимии</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <i>Трудовые умения:</i> - Восстанавливать качество нефте-</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
шума, и вибрации, освещенности рабочих мест			продуктов <i>Трудовые знания:</i> - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
ПК-7 Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<p>Знать: правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений</p> <p>Уметь: обосновывать выбор необходимого оборудования, условия проведения процесса; составлять технологические схемы производства; выявлять рациональные подходы решения производственных задач, организации труда и управления технологическим объектом</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов, направленных на модернизацию и оптимизацию технологических объектов с целью повышения эффективности работы технологических объектов химических</p>	19.002 В/04.6	<i>Трудовые действия:</i> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования <i>Трудовые умения:</i> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом - Контролировать эксплуатацию оборудования согласно требованиям норм технологического режима - Совершенствовать организацию труда и управления на технологическом объекте - Осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта <i>Трудовые знания:</i> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<ul style="list-style-type: none"> - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
<p>ПК-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать: технологический процесс, основное технологическое оборудование, правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений</p> <p>Уметь: обосновывать выбор необходимого оборудования, условия проведения процесса; составлять технологические схемы производства; выявлять рациональные подходы решения производственных задач, организации труда и управления технологическим объектом</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов, направленных на модернизацию и оптимизацию технологических объектов с целью повышения эффективности работы технологических объектов химических</p>	<p>19.002</p> <p>В/04.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования - Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом - Совершенствовать организацию труда и управления на технологическом объекте - Осуществлять административно-техническое руководство эксплуатацией технологического объекта <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта - Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений - Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений - Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
РПД «Электрохимические технологии» (ФТД.1)			
<p>ПСК-1 Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: научные основы и технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов, конверсионных и оксидных покрытий, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения металлов и сплавов, научные основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов; основные составы растворов и условия электролиза; технологические схемы и процессы получения чистых цветных металлов электролизом растворов с нерастворимыми и растворимыми черновыми анодами; основные технологические характеристики и условия эксплуатации электролизеров; токообразующие реакции основных систем химических источников тока; основные характеристики химических источников тока</p> <p>Уметь: проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов; использовать математический аппарат и вычислительную технику для решения практических задач при проектировании производства</p> <p>Владеть: методами анализа состава и качество продукции; техник и технологией получения чистых цветных металлов; технологией изготовления методами определения основных характеристик химических источников тока</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки
<p>ПСК-2 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологических процессов</p>	<p>Знать: пути снижения металлоемкости, энергоемкости и вредного воздействия на окружающую среду; перспективы развития электрохимических производств</p> <p>Уметь: использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности производств, а также качества продукции</p> <p>Владеть: техникой и технологией осаждения, обеспечивающей получение гальванических и химических покрытий, конверсионных и оксидных покрытий с необходимыми функциональными свойствами, методами анализа свойств покрытий; методами проведения экспериментов электрохимическому синтезу химических продуктов и определения эффективности процесса</p>	<p>19.024 В/03.6</p>	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка планов мероприятий, предохраняющих от порчи и пересортицы - Разработка мероприятий по восстановлению качества нефти и продуктов ее переработки <p><i>Трудовые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливать качество нефтепродуктов <p><i>Трудовые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок определения качества нефти и продуктов ее переработки - Физико-химические характеристики нефти и продуктов ее переработки

1. Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

– **19.024 «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов»**

– В – Инженерное обеспечение работ по контролю качества нефти и продуктов ее переработки.

– В/03.6 Организация мероприятий по выявлению некондиционных нефти и продуктов ее переработки

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

– **19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа»**

- В Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазо-перерабатывающей организации (производства)

В/04.6 Контроль эксплуатации технологических объектов