

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К.Аммосова»
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен

«19» сентября 2016 г.

Специалист УМО/деканата

 /Сутакова Э.М./

Утверждаю:

Директор ИЕН



Николаев А.Н.

**ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Академический бакалавр

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки

Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Петрова Наталия Николаевна, д.х.н., доцент кафедры общей, аналитической и физической химии ИЕН СВФУ – руководитель проектной группы;
- Захарова Светлана Семеновна, к.г.-м.н., доцент кафедры общей, аналитической и физической химии ИЕН СВФУ;
- Заровняева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры общей, аналитической и физической химии ИЕН СВФУ.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры общей, аналитической и физической химии от «02» декабря 2016 г. Протокол № 163

Зав. кафедрой
Руководитель


 /Петрова Н.Н./
/Петрова Н.Н./

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист деканата

Сроки/дата проведения нормоконтроля

 /Сутаикова Э.М./
19 октября 2016 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией института

Протокол № 2 от «19» октября 2016 г.

Директор

 /Николаев А.Н./

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование направления	18.03.01 «Химическая технология»
Уровень высшего образования	Академический бакалавриат
Направленность программы	Профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Язык, на котором осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Выпускающей кафедрой по ООП является кафедра общей, аналитической и физической химии ИЕН СВФУ. Руководитель программы - Петрова Наталия Николаевна, д.х.н., зав. кафедрой общей, аналитической и физической химии ИЕН СВФУ. В принятии решений по управлению и развитию ООП участвуют коллегиальные органы (Ученый совет института), потенциальные работодатели
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения – очная Срок освоение – 4 года Трудоемкость: за весь период обучения составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной, производственной (научно-исследовательская деятельность) и преддипломной практики и время, отводимое на контроль качества освоение студентом ООП. Сетевая форма реализации: нет Применение дистанционных технологий и электронного обучения: http://yagu.s-vfu.ru/
Квалификация, присваиваемая выпускникам	После освоения ООП по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация «бакалавр техники и технологии»
Основные работодатели	Нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия РС(Я), предприятия по переработке полимеров
Целевая направленность	Лица, имеющие документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Абитуриенты должны иметь подготовку по химии, математике и русскому языку в пределах требований, установленных ЕГЭ
Структура программы	Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

	<p>БЛОК 1 – Базовая часть – 114 з.е. Вариативная часть – 102 з.е. БЛОК 2 – Практики – 18 з.е. БЛОК 3 – Государственная итоговая аттестация– 6 з.е.</p>
<p>Цели программы</p>	<p>Целью подготовки бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология» в СВФУ имени М.К Аммосова является подготовка квалифицированных специалистов в области переработки энергоносителей и углеродных материалов для нужд экономики Северо-Востока Российской Федерации, удовлетворение потребностей нефте-, газоперерабатывающей промышленности РС(Я) в кадрах высшей квалификации, обеспечение устойчивого социально-экономического развития региона.</p> <p>Наряду с профессиональными знаниями и навыками выпускник по направлению 18.03.01 должен обладать определенным набором личностных качеств, среди которых высокий уровень культуры мышления, способность к обобщению, анализу и переработке информации, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям, готовность к работе в команде, приверженность здоровому образу жизни. Формирование данных компетенций происходит в результате изучения дисциплин, приведенных в блоке гуманитарных и социально-экономических дисциплин, предметов математического и естественного циклов, при прохождении производственной практики и проведении научно-исследовательской работы, а также при занятиях физической культурой.</p>
<p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускника включает:</p> <p>Методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;</p> <p>Создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого</p>

топлива, лекарственных препаратов.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;

Методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;

Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства;

Методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологическая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

управление технологическими процессами промышленного производства;

входной контроль сырья и материалов;

контроль соблюдения технологической дисциплины;

контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организационно-управленческая деятельность:

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация работы коллектива в условиях действующего производства;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

	<p>разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</p> <p>планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</p>
<p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p>	<p>Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Выпускник по направлению подготовки «Химическая технология» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>Общекультурные компетенции:</p> <p>Обладает способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</p> <p>Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <p>Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>Способностью к самоорганизации и самообразования (ОК-7);</p> <p>Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности(ОК-8);</p> <p>Способностью использовать приемы оказания первой медицинской помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации(ОК-9);</p>

Общепрофессиональные компетенции:

Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

Готовностью 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 (ОПК-3);

Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознании опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);

Производственно-технологическая деятельность:

Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

Готовностью 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 (ПК-2);

Готовностью использовать нормативные докумен-

ты по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);

Способностью 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 (ПК-5);

Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);

Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-7);

Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК- 8);

Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)

Организационно-управленческая деятельность:

Способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12);

Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-13);

Готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-14);

Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК- 15)

Научно-исследовательская деятельность:

	<p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p>
<p>Дисциплины (модули) базовой части программы</p>	<p>В рамках ООП 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» студенты изучают следующие дисциплины:</p> <p>Блок 1. Базовая часть</p> <p>Б.1.Б.1 Философия</p> <p>Б.1.Б.2 Иностранный язык</p> <p>Б.1.Б.3 Русский язык и культура речи</p> <p>Б.1.Б.4 Физическая культура</p> <p>Б.1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б.1.Б.7 История</p> <p>Б.1.Б.6 Основы права</p> <p>Б.1.Б.8 Экономика</p> <p>Б.1.Б.9 Основы УНИД</p> <p>Б.1.Б.10 Психология</p> <p>Б.1.Б.11 Математика</p> <p>Б.1.Б.12 Информатика</p> <p>Б.1.Б.13 Физика</p> <p>Б.1.Б.14 Модуль Химия</p>

	<p>Б.1.Б.14.1 Общая и неорганическая химия</p> <p>Б.1.Б.14.2 Органическая химия</p> <p>Б.1.Б.14.3 Физическая химия</p> <p>Б.1.Б.14.4 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Б.1.Б.14.5 Коллоидная химия</p> <p>Б.1.Б.15 Инженерная графика. Начертательная геометрия</p> <p>Б.1.Б.16 Электротехника и промышленная электроника</p> <p>Б.1.Б.17 Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Б.1.Б.18 Прикладная механика</p> <p>Б.1.Б.19 Общая химическая технология</p> <p>Б.1.Б.20 Системы управления химико-технологическими процессами</p> <p>Б.1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов</p>
Дисциплины (модули) вариативной части программы	<p>Б.1.В.ОД.1 Экология</p> <p>Б.1.В.ОД.2 Дополнительные главы математики</p> <p>Б.1.В.ОД.3 Дополнительные главы неорганической химии</p> <p>Б.1.В.ОД.4 Дополнительные главы органической химии</p> <p>Б.1.В.ОД.5 Дополнительные главы физической химии</p> <p>Б.1.В.ОД.6 Дополнительные главы коллоидной химии</p> <p>Б.1.В.ОД.7 Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии</p> <p>Б.1.В.ОД.8 Химия и технология угля</p> <p>Б.1.В.ОД.9 Основы химии и технологии нефти</p> <p>Б1.В.ОД.10 Экономика и управление производством</p> <p>Б1.В.ОД.11 Высокомолекулярные соединения</p> <p>Б1.В.ОД.12 Газохимия</p> <p>Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа</p> <p>Б1.В.ОД.14 Полимерное материаловедение</p> <p>Б1.В.ОД.15 Химические реакторы</p> <p>Б1.В.ОД.16 Химмотология</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1. Якутский язык</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 История Якутии и Северо-Востока России</p> <p>Б1.В.ДВ.1.3 Введение в циркумполярное регионоведение</p> <p>Б.1.В.ДВ.2.1 Концепция современного естествознания</p>

	<p>Б.1.В.ДВ.2.1 Синергетика Б.1.В.ДВ.3.1 Органическая геохимия Б.1.В.ДВ.3.2 Основы физики пласта Б.1.В.ДВ.4.1 Перевод научно-технической литературы Б.1.В.ДВ.4.2 Коммуникативный иностранный язык Б.1.В.ДВ.5.1 Каталитические системы Б.1.В.ДВ.5.2 Графические информационные системы Б.1.В.ДВ.6.1 Технология композиционных материалов Б.1.В.ДВ.6.2 Компьютерное моделирование в химии Б.1.В.ДВ.7.1 Спектральные методы анализа Б.1.В.ДВ.7.2 Химия окружающей среды Б.1.В.ДВ.8.1 Экология нефтегазового комплекса Б.1.В.ДВ.8.2 Арктическое материаловедение Б.1.В.ДВ.9.1 Хроматографические методы анализа нефти и нефтепродуктов Б.1.В.ДВ.9.2 Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия Б.1.В.ДВ.10.1 Особенности химического состава и переработки УВС Якутии Б.1.В.ДВ.10.2 Пробоподготовка углеводородного сырья Б.1.В.ДВ.11.1 Техническая термодинамика и теплотехника Б.1.В.ДВ.11.2 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология Б.1.В.ДВ.12.1 История химии и химической технологии Б.1.В.ДВ.12.2 Менеджмент в нефтегазовом комплексе</p>
<p>Практики</p>	<p>Б.2.У.1 Учебная практика Б.2.П.1 Производственная практика (Технологическая практика) Б.2.П.2 Преддипломная (Научно-исследовательская работа)</p> <p>В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» раздел учебной, производственной и преддипломной практик (научно-исследовательская работа) основной образовательной программы бакалавриата является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют ком-</p>

	<p>плексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.</p> <p>Обучающиеся по направлению бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов») в СВФУ могут заниматься научно-исследовательской работой в рамках проведения практики в институте проблем нефти и газа СО РАН и подразделениях СВФУ</p> <p>При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:</p> <p>Учебная (3 зачетные единицы);</p> <p>Производственная (Технологическая практика) (6 зачетных единиц);</p> <p>Преддипломная (Научно-исследовательская работа) (9 зачетных единиц).</p> <p>Практики и научно-исследовательская работа студентов проводятся на базе Якутского газоперерабатывающего завода (г. Якутск) (ОАО «Сахатранснефтегаз»), ОАО «ЯТЭК», Института проблем нефти и газа СО РАН, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, лаборатории «Химии и технологии переработки углеводородного сырья» при кафедре общей, аналитической и физической химии, лаборатории «Технологии полимерных нанокompозитов» Арктического инновационного центра</p>
Государственная итоговая аттестация	Выпускная квалификационная работа
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	<p>Реализация данной образовательной программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. В соответствии с ФГОС доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание должно составлять не менее 60%. В СВФУ доля преподавателей, занятых чтением дисциплин по направлению «Химическая технология» (профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»), по циклам ГСЭ, ЕН и ОПД составляет 62 %, в том числе по циклам ГСЭ – 56,2 %; ЕН – 60,0%; профессиональный цикл – 68,4%.</p> <p>Для реализации программы по направлению</p>

	18.03.01 «Химическая технология» в СВФУ создана современная научная база, включающая химические лаборатории, оснащенные необходимым учебным и исследовательским оборудованием, среди которого многофункциональные установки по изучению и моделированию экстракции и дистилляции, гидравлические стенды, учебно-лабораторные комплексы «Химия» и «Общая химия» для изучения неорганической и физической химии, специализированное аналитическое оборудование для анализа нефти и окружающей среды.
Ведущие преподаватели	Захарова С.С. – к.г.-м.н., доцент кафедры ОАиФХ Петрова Н.Н. – д.х.н., зав. кафедры ОАиФХ Романов В.П. – к.х.н., директор ГПЗ ОАО «Сахатранс-нефтегаз», доцент кафедры ОАиФХ Охлопкова А.А. – д.т.н., зав. кафедры ВМСиОХ Мордосова О.Н. – к.х.н., доцент кафедры ОАиФХ Стручкова Т.С. – к.т.н., доцент кафедры ВМСиОХ Жирков Н.П. – старший преподаватель кафедры ОАиФХ
Перечень вступительных испытаний	Химия, математика, русский язык
Контакты	Руководитель: Петрова Наталия Николаевна Зав. кафедрой общей, аналитической и физической химии, д.х.н. e-mail: pnn2002@mail.ru

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта

1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата.

производственно-технологическая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

управление технологическими процессами промышленного производства;

входной контроль сырья и материалов;

контроль соблюдения технологической дисциплины;

контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных

средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организационно-управленческая деятельность:

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация работы коллектива в условиях действующего производства;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

Содержание и код компетенции	Квалификационные характеристики
Общеобразовательные компетенции	
<p>Обладает способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения и методы социальных наук; - основные философские категории и проблемы человеческого бытия; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными культурными нормами человечества; - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.
<p>Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и термины по истории отечества; - основные закономерности культурного и исторического развития человечества <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; - самоидентифицироваться в историческом пространстве; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать социально-значимые исторические проблемы и процессы
<p>Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения и методы экономических наук <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы

	экономических наук при решении профессиональных задач;
<p>Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия терминологической базы, используемой в правовой сфере; - структуру и состав Российского законодательства - основной составляющей правового обеспечения современного общества; содержание основных нормативных правовых актов российского законодательства; - свои профессиональные права и обязанности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания и навыки в области организационно-правового обеспечения в своей практической деятельности при работе с информацией и документами; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и анализа правовой информации в информационных массивах;
<p>Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о национальном русском языке и о месте литературного языка в структуре национального; о назначении литературного языка; об общении, его видах и слагаемых; о понятиях - речь и язык; речь и мышление; речь и человек. - один из иностранных языков на уровне чтения научной литературы и навыков разговорной речи; - стилистическую дифференциацию русского языка; формы, виды речи; качества хорошей речи; что такое речевая ситуация, ее составляющие; типы лингвистических словарей; специфику деловой, научной, публицистической, художественной, разговорной речи в формах их существования; этические и коммуникативные нормы; ортологические: орфоэпические, орфографические, пунктуационные, словоупотребительные, стилистические; <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке; - ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); определять функциональную принадлежность стиля; пользоваться лингвистическими словарями; применять правила и нормы речевого этикета; уметь характеризовать речевую ситуацию и ее составляющие; уметь правильно и целесообразно пользоваться средствами языка; эффективно взаимодействовать с партнером по общению; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей - профессионально значимыми письменными жанрами и в частности уметь оформлять письма, служебные записки, постановления, решения собраний; владеть такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, и в частности уметь вести деловую, бытовую и служебную беседу, телефонный разговор, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.;
<p>Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общения на профессиональном уровне; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общаться, вести гармоничный диалог и

	<p>добиваться успеха в процессе коммуникации; Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.
<p>Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию; - общие принципы построения научной работы; - основные задачи химической науки и направления ее развития: состояние, проблемы, перспективы; - методы и приемы научных исследований, используемые в современной науке, и их возможности; - систему фундаментальных наук, соответствующих направлению подготовки; <p>иметь представление о состоянии развития науки и перспективных направлениях исследования в области химической технологии,</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать результаты научного познания и использовать их как средство приращения нового знания; - правильно формулировать цели и задачи исследования, концепцию научного поиска; - использовать наиболее эффективные методы и приемы исследования; - работать в системе Интернет и пользоваться ее службами; - использовать концептуальный и методический аппараты смежных наук. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками/практическими навыками: проектирования общенаучной методологии и научно-теоретического аппарата профессиональной деятельности; - культурой системного мышления, инновационно-познавательной, инициативной, самостоятельной творческой деятельности.
<p>Способностью использовать методы и</p>	<p>Знает:</p>

<p>инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p>- основы здорового образа жизни и самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания.
<p>Способностью использовать приемы оказания первой медицинской помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды аварий и катастроф в производственных условиях; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства пожаротушения; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами защиты и оказания медицинской помощи.
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	
<p>Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы естествознания; - принципы и методы построения математического аппарата; - методы математического анализа и моделирования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования; - применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин в сфере профессиональной деятельности <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования математического аппарата в химии и химической технологии; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<p>Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную физическую картину мира; - физические явления и процессы, происходящие в природе; - основные законы физики, принципы рабо-

	<p>ты основных электротехнических устройств, различных приборов и элементов;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы физики для решения конкретных задач в химии и химической технологии; - решать конкретные практические задачи с использованием термодинамического исследования процессов и циклов; - необходимые приборы машины применительно к конкретной задаче; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения физических опытов; - навыками применения основных физических законов в профессиональной деятельности; - навыками использования термодинамического, теплотехнического исследования процессов и циклов.
<p>Готовностью 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 (ОПК-3)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронное строение атомов и молекул; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии, координационных соединений - основных представлений о строении и свойствах органических соединений, закономерностях их превращений; - основные положения теории химического строения органических соединений с позиции современных представлений; - роль функциональных групп в молекуле, статического и динамического факторов при оценке реакционных центров органических соединений; - о строении макромолекул и поведении их в растворах; влиянии климатических и эксплуатационных условий на строение, работоспособность полимерных изделий. - влияние структуры, состава и свойств металлических и неметаллических материалов на технические свойства изделия - строение, свойства катализаторов и меха-

низм каталитического действия; каталитические процессы нефтепереработки, нефтехимии, обеспечивающие снижение затрат сырья и энергоресурсов в перечисленных отраслях.

Умеет:

- использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач;
- рассматривать нефтяные дисперсные системы с коллоидно-химических позиций;
- описывать химические и фазовые равновесия в многокомпонентных системах термодинамическими методами
- определять размеры частиц дисперсной фазы различными методами, оценивать смачивание твердых поверхностей для описания строения коллоидных частиц;
- выбирать метод анализа для заданной задачи, исходя из строения, свойств объекта анализа.

Владеет:

- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.
- методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов
- основами органического синтеза и идентификации органических соединений, теоретическими представлениями органической химии по классификации соединений в соответствии со строением функциональных групп;
- методами выбора материалов исходя из

	<p>справочных данных по составу и свойствам: таблицы, графики и диаграммы состояний, а также назначения технологии обработки</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальными методами определения физико-химических свойств и установления структуры соединений; - четкими представлениями о хроматографических методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в анализе нефтей; <p>на основе теоретических знаний о строении, физико-химических свойствах, термических и термодинамических превращениях углеводородов, выбирать оптимальные технологические схемы переработки углеводородного сырья.</p>
<p>Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознании опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и значение информации в современном мире; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять офисные программные средства в повседневной работе; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами работы с информацией.
<p>Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; - основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; - об оформлении конструкторских документов, чертежей аксонометрических проекций деталей; - ГОСТ, ЕСКД, методы и приемы технического черчения, архитектурной графики, начертательной геометрии и машинной графики. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать в профессиональной деятель-

	<p>ности сетевые средства поиска и обмена информацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять линии пересечения поверхностей, конструировать образы из геометрических поверхностей; - строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры, шероховатости, отклонения, допуски к деталям; - выполнять чертежи, используя современные пакеты компьютерных графических программ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - методами чтения и построения архитектурно-строительных и машиностроительных чертежей в ручной и машинной графике; - научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.
<p>Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы защиты населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий; - основные виды аварий и катастроф в производственных условиях; - основные методы защиты производственного персонала. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства пожаротушения применять на практике основные методы защиты населения; - применять на практике основные методы защиты производственного персонала; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами защиты; - методами защиты производственного персонала; - методами защиты производственного персонала в нефтегазовой промышленности.
Профессиональные компетенции	
<p>Способностью и готовностью осуще-</p>	<p>Знает:</p>

<p>ствлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - общие закономерности химических процессов; - принципы физического моделирования химико-технологических процессов; - типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; - законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; - рассчитывать основные характеристики химического процесса; - определять характер движения жидкостей и газов; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - определять параметры наилучшей организации процесса; - принимать необходимые меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности; - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами анализа эффективности работы химических производств; - методами определения технологических показателей процесса.
<p>Готовностью 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 (ПК-2)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, принцип работы локальных и глобальных компьютерных сетей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - легко осваивать различные настольные программные продукты, используя встроенные инструкции и осуществляя поиск в глобальных сетях <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы с различными прикладными пакетами в производственных целях.
<p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-химические свойства нефтяного сырья; - методы производства моторных нефтепродуктов; - эксплуатационные свойства моторных топлив и смазочных материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания; - основные методы технического регулирования, метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и сертификации в нефтеперерабатывающей промышленности; - методы метрологической обработки результатов анализа; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить основные операции пробоподготовки нефти; - определять некоторые показатели товарного качества нефтей (по ГОСТ);

	<ul style="list-style-type: none"> - определять эксплуатационные характеристики моторных топлив и смазочных материалов; - выбирать схему переработки нефти согласно их товарным качествам по технической классификации нефтей; - использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации нефтепродуктов; - провести метрологическую оценку продукции газа и нефтеперерабатывающей отрасли; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об особенностях химического состава и переработки нефтей; - методикой определения физико-химического состава нефтей для прогноза их качества с целью эффективного использования в народном хозяйстве страны; - методикой оценки качества материалов; - практическими методами технического регулирования, стандартизации, метрологии, сертификации для приготовления товарных нефтепродуктов.
<p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути разработки и использования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения; - способы и методики экологического обоснования конкретного технического решения при разработке технологических процессов; - характеристики конкретных химических предприятий, воздействие их деятельности на окружающую среду, пути утилизации отходов химического производства; - принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - выбирать оптимальные технологические

	<p>схемы переработки углеводородного сырья, исходя из его химического состава;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты от производственных вредностей и опасностей; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - основными методами расчета защитных средств от производственных опасностей; - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<p>способностью 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 (ПК-5)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы предсказаний возможных негативных последствий производственной деятельности на человека; - законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность; - способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; - основные виды аварий и катастроф в производственных условиях; - принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; - принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать необходимые меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты от производственных вредностей и опасностей; - измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленно-

	<p>сти и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - методами обеспечения безопасности среды обитания; - основными методами расчета защитных средств от производственных опасностей; - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<p>способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные химические производства, основные реакционные процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии; - методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - особенности налаживания, настройки, проверки конкретных типов оборудования и программных средств; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - регулировать параметры организации технологического процесса и достигать их оптимальное значение; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения технологических показателей процесса, использует системы автоматического управления в химической промышленности; - методами достижения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования. - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - теоретическими и математическими методами расчета материального и теплового баланса реактора.

<p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-7)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные химические производства, основные реакционные процессы и аппараты химической технологии, имеет представление о необходимости технических осмотров и ремонта оборудования; - методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров работы оборудования, периодичность проведения профилактических осмотров и его ремонта; - особенности проверки технического состояния конкретных типов оборудования и программных средств; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики технологического процесса; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - регулировать параметры организации технологического процесса для увеличения ресурса работы оборудования, организовывать его ремонт; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; - методами определения технологических показателей процесса, использует системы автоматического управления химико-технологических процессов; - методиками проверки технического состояния оборудования.
<p>Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК- 8)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - современные виды оборудования для переработки углеводородного сырья и полимер-

	<p>ных материалов;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - отрабатывать технологические режимы при запуске нового оборудования; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - теоретическими и математическими методами расчета материального и теплового баланса реактора; - методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов при внедрении новых аппаратов и технологических линий.
<p>Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности; - современные технологии и новые виды оборудования для переработки углеводородного сырья и полимерных материалов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировать параметры организации технологического процесса для увеличения ресурса работы оборудования, организовывать его ремонт; - сопоставлять технические характеристики химических аппаратов и технологических линий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией об основных технологиях производства целевого продукта.
<p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществ-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы методов качествен-

<p>лять оценку результатов анализа (ПК-10)</p>	<p>ного и количественного анализа сырья; - классификационные показатели сырья; Уметь: - производить основные операции пробоподготовки сырья; - определять некоторые показатели товарного качества сырья (по ГОСТ); - выбирать схему переработки углеводородного сырья согласно их товарным качествам по технической классификации нефтей Владеть: - методикой определения физико-химического состава сырья для прогноза их качества с целью эффективного использования в народном хозяйстве страны.</p>
<p>Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>	<p>Знает: - основные химические производства, основные реакционные процессы и аппараты химической технологии, имеет представление о необходимости технических осмотров и ремонта оборудования; - методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров работы оборудования, периодичность проведения профилактических осмотров и его ремонта Умеет: - рассчитывать основные характеристики технологического процесса; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - регулировать параметры организации технологического процесса для увеличения ресурса работы оборудования, организовывать его ремонт; Владеет: - основными методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; - методами определения технологических показателей процесса, использует системы автоматического управления химико-</p>

	<p>технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками проверки технического состояния оборудования.
<p>Способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления ими. Основные виды алгоритмов функционирования АСУ; - типовые системы автоматического управления в химической промышленности, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - методы повышения качества регулирования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные статические и динамические характеристики объектов, выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; - выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; - проводить диагностику процессов химической технологии и анализировать полученные результаты; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами регулирования технологических режимов работы оборудования и технологических линий в целом; - навыками проектирования систем управления.
<p>Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-13)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономические основы производства и ресурсы предприятия, понятие себестоимости продукции; - структуру предприятия и затрат на производство; - категории технологических способов производства и способы оптимизации производственных расходов;

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать затраты на производство и реализацию продукции; - планировать, организовывать, координировать, контролировать работу отдельных специалистов по определению стоимостной оценки основных производственных ресурсов; - нормировать расход сырья и материалов в целях снижения себестоимости продукции; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения первичной стоимостной оценки основных производственных ресурсов; - навыками планирования расходования сырья и материалов; - методами разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
<p>Готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-14)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационно-правовые формы предприятий и их структуру, государственное регулирование деятельностью предприятия; теоретические основы менеджмента; концепции формирования хозяйственной организации; - структуру предприятия и его управления; комплексные, многофакторные подходы к рассмотрению проблем организации (фирмы) и принятию управленческих решений; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать, координировать, мотивировать и контролировать работу отдельных специалистов; - планировать, организовывать, координировать, мотивировать и контролировать работу структурных подразделений организации или отделов; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной экономической терминологией, способами; методами управления, принятия управленческих решений; - основными направлениями работы с персоналом, критериями его подбора и оценки ре-

<p>Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК- 15)</p>	<p>зультатов работы персонала;</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономические основы производства и ресурсы предприятия, понятие себестоимости продукции; - структуру предприятия и затрат на производство; - категории технологических способов производства и способы оптимизации производственных расходов и формированию ресурсов предприятия; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия; - планировать, организовывать, координировать, контролировать работу отдельных специалистов по управлению основными производственными ресурсами предприятия; - нормировать расход сырья и материалов в целях снижения себестоимости продукции; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа использования основных производственных ресурсов предприятия; - навыками планирования расходования сырья и материалов; - методами разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
<p>Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы химии, физики, фундаментальные законы, описывающие физико-химические процессы и изменение свойств систем; состав, строение и свойства основных классов химических соединений; методы химического и физико-химического анализа - электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; основные закономерности протекания химических процессов и их характеристики, взаимосвязь структуры и свойств веществ; - на основе знания основных законов физики,

	<p>химии, математики знает и может объяснить особенности протекания химико-технологических процессов и влияния их на окружающую среду;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач. использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования; - математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными этапами качественного и количественного химического анализа; теоретическими основами и принципами химических и физико-химических методов анализа; навыками проведения химических экспериментов с учетом техники безопасности; - методами проведения синтеза различных веществ и изучения их свойств; основами статистической обработки результатов экспериментов; - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при проведении химических реакций и технологических процессов.
<p>Способен проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-химические свойства нефтяного сырья и нефтепродуктов; - методы производства моторных нефтепродуктов; основные методы технического

	<p>регулирования, метрологии, стандартизации и сертификации в нефтеперерабатывающей промышленности основные физико-химические свойства сырья и нефтепродуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему организации контроля их качества и проведения сертификационных мероприятий на производстве; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации нефтепродуктов; - производить основные операции пробоподготовки нефти; выбирать схему переработки нефти; определять показатели товарного качества нефтей по ГОСТ; - проводить метрологическую оценку и сертификационные мероприятия продукции газо- и нефтеперерабатывающей отрасли; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой определения некоторых показателей физико-химического состава нефтей, методикой оценки качества некоторых нефтепродуктов методикой определения физико-химического состава нефтей для прогноза их качества, методиками оценки качества нефтепродуктов ; - основными рациональными схемами переработки нефти согласно их товарным качествам в соответствии с технической классификацией нефтей ; умением определять эксплуатационные характеристики моторных топлив и смазочных материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания
<p>Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; свойства химических элементов и их соединений; - основные положения теории химического строения соединений с позиций современных представлений, природу химической связи и основные характеристики электронного

строения молекул; современные технологии синтеза основных классов химических соединений, основные методы их очистки и идентификации;

- химическое строение и свойства сырья и материалов, получаемой продукции, способы регулирования параметров химико-технологических процессов для безопасного и эффективного ведения производственной деятельности;

Умеет:

- использовать основные методы химического и физико-химического анализа для характеристики веществ, используемых в производственном процессе;

- использовать химико-технологические схемы производства; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий в технологических процессах;

- на основе теоретических знаний о термических и термокаталитических превращениях органических веществ, исходя из химического состава сырья, выбирать оптимальные технологические схемы режимы его переработки;

Владеет:

- первичными навыками ведения производственного процесса; проведения экспериментальных исследований;

- теоретическими методами описания свойств простых и сложных химических веществ, основными технологическими операциями, производственной техникой безопасности;

- методами выделения и очистки нефтепродуктов, представлениями о хроматографических методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в анализе нефтей; принципами развития и функционирования современного производства по переработке нефти и газа.

Способен использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19)

Знает:

- основные разделы физики, фундаментальные законы, описывающие физические процессы и изменение свойств систем;
- основные закономерности протекания физических процессов и их характеристики, принципы работы основных физических приборов и устройств;
- на основе знания основных законов физики, химии, математики знает и может объяснить особенности протекания физических явлений и химико-технологических процессов;
- принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин и источников вторичного питания;
- общие сведения о современной электронной технике, используемой в схемах автоматического управления;
- терминологию и условные обозначения основных электротехнических устройств и элементов.

Умеет:

- применять современные информационные образовательные технологии, применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных физических задач расчета;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования;
- математически моделировать физические процессы и явления, самостоятельно решать физические задачи, возникающие в процессе производственной деятельности;
- выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче;
- производить расчет электрических параметров устройств электротехники;
- проводить электрические измерения.

Владеет:

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения простейших расчетов параметров физических и физико-химических процессов; - навыками проведения экспериментальной работы с помощью ряда инструментальных методов исследования; - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при проведении технологических процессов; - методами расчета электрических цепей; - методами проведения электрических измерений.
<p>Изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы самостоятельного поиска научно-технической информации по тематике исследования; - отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; - постоянно пополняет знания путем систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать и применять найденную информацию в определенных областях исследований; - использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в своей работе; - творчески перерабатывать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного поиска научно-технической информации по тематике исследования; - навыками поиска в глобальных информационных сетях и методами применения полученной информации; - методологией научных исследований и способен решать новые задачи в производст-

	венной сфере.
Университетские компетенции	
Имеет представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурной пространстве (УК-1)	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира и их значение в мировой цивилизации; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать сведения о значении истории и культуры родной республики в мировой истории и культурном пространстве;

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

- Учебный план (базовый) код направления 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», академический бакалавриат утвержден 1 сентября 2016 г.

Календарный учебный план утвержден в соответствии с учебным планом.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 3.2. Программы практик
- 3.3. Методические материалы