

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

Ю.М. Казаков 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) программы бакалавриата

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – Заочная

Срок освоения – 5 лет


Выпускающая кафедра Кафедра «Химической технологии органических материалов»

Бугульма, 2023 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 922 от 07.08.2020 г.) по направлению 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической технологии органических материалов»,

протокол от «21» 04 2023 г. № 9.

Заведующий кафедрой ХТОМ, профессор  Р.Ф. Хамидуллин

СОГЛАСОВАНО

Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»,

профессор  Р.Ф. Хамидуллин

«21» 04 2023 г.

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» от «24» 04 2023 года № 4

Председатель комиссии, профессор  Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «КНИТУ»

протокол от «03» 05 2023 года № 7

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология высшего образования (ВО) (Бакалавр), утвержденный приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 922 от 07.08.2020;

Нормативно-методические документы МИНОБРНАУКИ РОССИИ;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 10.04.2017 г. №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования по стандартам 3+++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О разработке учебного плана по стандартам 3+++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 31.01.2023 г. «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке <https://www.kstu.ru>.

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, Профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского технологического университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере технологии неорганических веществ, отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Образовательная программа по направлению «Химическая технология» направлена на подготовку бакалавров в области химии и химической технологии. Особенностью программы является подготовка бакалавра, способного к разработке новых, более экономичных и экологичных технологий получения перспективных материалов. Бакалавры должны быть подготовлены к научно-исследовательской и технологической деятельности в области химии и химической технологии производства органических материалов.

В основе концепции образовательной программы лежит стремление обеспечить высококвалифицированными кадрами основные отрасли производства. Уровень профессиональной подготовки выпускников по данной программе определяется требованиями ведущих предприятий нефтегазохимического комплекса.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Химическая технология», формирующей универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 18.03.01 Химическая технология.

Цели и задачи программы бакалавров:

Подготовка бакалавра, компетентного в области производства органических веществ. В результате освоения образовательной программы «Химическая технология» бакалавр будет обладать знаниями, позволяющими разрабатывать технологические процессы производства основных продуктов органического синтеза и органических материалов, проводить анализ сырья и готовых веществ с использованием современного аналитического оборудования. Задача программы – развитие у обучающихся личностных качеств, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Нормативный срок освоения ООП - 5 лет.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения по курсам, в зачетных единицах:

1 курс: 48 зачетных единиц;

2 курс: 48 зачетных единиц;

3 курс: 48 зачетных единиц;

4 курс: 48 зачетных единиц;

5 курс: 48 зачетных единиц.

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности, в которой(ых) выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология могут осуществлять профессиональную деятельности: которая формируется на основе проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли технологии неорганических веществ.

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология по профилю «Химическая технология природных носителей и углеродных материалов» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;
технологический (основной);

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

технологический (основной):

- осуществлять технологические процессы производства органических веществ в соответствии с регламентом;
- осуществлять эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, входной контроль сырья и материалов, контроль качества выпускаемой продукции;
- исследовать причины брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению;
- 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 деятельности.

научно-исследовательский:

- изучать и анализировать научно-техническую информацию по технологии органических веществ и материалов;
- планировать и проводить физические и химические эксперименты по заданной методике, выполнять статистическую обработку результатов экспериментов и оценивать погрешности;
- составлять отчетную документацию.

3 Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

Выпускник должен обладать следующими *универсальными компетенциями (УК)*:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;

ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные;

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Тип задач профессиональной деятельности *технологический (основной)*:

ПК-1 Способен обеспечить выработку компонентов и приготовления товарной продукции

ПК-2 Способен контролировать работу и эксплуатацию технологических объектов

ПК-3 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции

ПК-4 Способен планировать производственно-технологические работы

ПК-5 Способен оперативно управлять технологическим объектом

Тип задач профессиональной деятельности *научно-исследовательский*:

ПК-6 Способен контролировать качество сырья, компонентов и выпускаемой продукции проводить паспортизацию товарной продукции.

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно положению о рабочей программе дисциплины в БФ ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», представлены в приложении 5 к ООП.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная и (или) выездная.

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная и (или) выездная.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика (ознакомительная практика). Целями учебной практики (ознакомительной практики) являются:

- формирование первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и в научно-исследовательской деятельности;

- закрепление и углубление теоретических знаний, умений, полученных при обучении, приобретении и развитии универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При прохождении учебной практики (ознакомительной практики) студенты заочной формы обучения знакомятся с историей развития предприятия, производственно-организационной структурой предприятия, изучают производство, общезаводское хозяйство, приобретают навыки научно-исследовательской деятельности.

4.4.2 Программа производственной практики

Для проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) студентов имеются договоры с предприятиями о прохождении студентами практики.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика). Целями производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, умений, полученных при обучении, приобретении и развитии универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций обучающихся; формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В процессе прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) на предприятиях необходимо ознакомиться и изучить производство, что является основой для выполнения курсового проекта, который осуществляется индивидуально по теме в зависимости от места прохождения практики. При прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) необходимо собрать материал по следующим разделам: «Технологическая часть», «Автоматизация и автоматические системы управления технологическим процессом», «Безопасность жизнедеятельности и экологичность технологического процесса», «Экономика и организация производства».

При прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) могут выполняться также научно-исследовательские работы, включающие:

- подготовку к эксперименту (стадии, основные параметры и т.д.);
- изучение правил безопасной работы на оборудовании;
- изучение лабораторного и/или научно-исследовательского оборудования;
- выполнение НИР по выбранной тематике из перечня основных направлений предприятия, лаборатории, НИИ, кафедры;
- составление плана эксперимента, изучение установки, проверка ее работоспособности и др.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Не менее 60 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), должны вести научную, учебно- методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Реализацию дисциплин ООП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» осуществляет Кафедра «Химическая технология органических материалов».

Все преподаватели кафедры имеют базовое технологическое образование. Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);

- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;

- лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;

- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитание студентов в БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во вне учебного времени.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и рабочей программой воспитания БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ», реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП). Ведущими звеньями реализации программ воспитания являются кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся. Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019г. «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)».

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы Государственный экзамен не проводится. Для бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе определяются высшим учебным заведением. Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с:

- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 30.01.2023 г. «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О рабочей программе государственной итоговой аттестации»;

- Положением ФГБОУ ВО КНИТУ от 30.01.2023 г. «О выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВО КНИТУ».

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО Профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2 Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4 Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

**КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО
ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
	Философия
	Информационные технологии
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Правоведение

	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История России
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
	Философия
	История России
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

	Философия
	История России
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Философия
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	История России
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического

	воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития

	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Экономика предприятия
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	Экономика предприятия
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
	Экономика предприятия
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
	Экономика предприятия
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
	История России

	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
	История России
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	Знает теоретические основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, способы получения и химические свойства соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы и соотношения физической химии, основные законы термодинамики поверхностных явлений, свойства дисперсных систем, методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в химических реакциях для решения профессиональных задач, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, составлять кинетические уравнения, классифицировать электроды и электрохимические цепи, проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет навыками описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия

	Коллоидная химия
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, технические и программные средства реализации информационных технологий, физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы термодинамики
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования, использовать физические законы, химические законы, термодинамические справочные данные, результаты физико-химического эксперимента
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника

	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Владеет навыками использования математического аппарата, навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей, проведения дисперсного анализа и синтеза, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики
	Информационные технологии
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Моделирование химико-технологических процессов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает основы российской нормативно-правовой системы и законодательства, основы экономической деятельности предприятия, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет использовать и составлять документы нормативно-правового характера, проводить технико-экономический анализ инженерных решений, осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений, навыками выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	Знает процессы химической технологии, аппараты и методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет подбирать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса, оценивать технологическую эффективность производства, применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов
	Процессы и аппараты химической технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом

	требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Умеет выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов
	Информационные технологии
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Общая химическая технология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов

	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Процессы и аппараты химической технологии
	Моделирование химико-технологических процессов
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Технология подготовки нефти и газа
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.1	Знает технологии производства товарной продукции
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Умеет рассчитывать потребность в сырье, материалах, энергии при выработке товарной продукции
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ

	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	Владеет навыками контроля соблюдения технологических параметров
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Химическая технология производства масел
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен контролировать работу и эксплуатацию технологических объектов
	Общезаводское хозяйство предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
ПК-2.1	Знает профиль, специализацию и особенности технологического процесса структурного подразделения, объекта
	Общезаводское хозяйство предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

ПК-2.2	Умеет контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима
	Общезаводское хозяйство предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
ПК-2.3	Владеет навыками организации работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования
	Общезаводское хозяйство предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
ПК-3	Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции
	Введение в специальность
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1	Знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти и газа
	Введение в специальность
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и

	углеродных материалов
	Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
ПК-3.2	Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов
	Введение в специальность
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет навыками внедрения достижений науки и техники, рационализаторских предложений и изобретений
	Введение в специальность
	Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
	Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий
	Технология подготовки нефти и газа
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен планировать производственно-технологические работы
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-

	исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает технологические схемы и основное оборудование процессов; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет проводить технико-экономический анализ работы технологических объектов производства
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет навыками планирования мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализа результатов производственной деятельности установок
	Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса
	Техническое сопровождение проектов
	Принципы и методы проектных работ
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен оперативно управлять технологическим объектом
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Промысловый сбор нефти и газа
ПК-5.1	Знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Оборудование заводов

	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Промысловый сбор нефти и газа
ПК-5.2	Умеет составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования технологической установки
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Промысловый сбор нефти и газа
ПК-5.3	Владеет навыками составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования технологической установки
	Проектирование предприятий нефтегазового комплекса
	Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки
	Оборудование заводов
	Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Промысловый сбор нефти и газа
ПК-6	Способен контролировать качество сырья, компонентов и выпускаемой продукции, проводить паспортизацию товарной продукции
	Химия нефти
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Стандартизация и сертификация нефтепродуктов
	Основы международного технического регулирования
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации; методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований
	Химия нефти
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив

	Химическая технология производства масел
	Стандартизация и сертификация нефтепродуктов
	Основы международного технического регулирования
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет применять стандартные методы контроля качества производимой продукции
	Химия нефти
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
Код компетенции	Содержание компетенции/Название учебной дисциплины
1	2
	Химическая технология производства масел
	Стандартизация и сертификация нефтепродуктов
	Основы международного технического регулирования
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет навыками проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами
	Химия нефти
	Технология переработки нефти и газа
	Химическая технология производства топлив
	Химическая технология производства масел
	Стандартизация и сертификация нефтепродуктов
	Основы международного технического регулирования
	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Матрица компетенций и составных частей ООП

Наименование	Коды компетенций
1	2
Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
История России	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Основы проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Самоорганизация и командная работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Русский язык и деловые коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Экономика предприятия	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Информационные технологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Физика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Высшая математика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Экология	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Инженерная и компьютерная графика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Процессы и аппараты химической технологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Общая и неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Органическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Физическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Коллоидная химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Общая химическая технология	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Моделирование химико-технологических процессов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Прикладная механика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Введение в специальность	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Химия нефти	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Общезаводское хозяйство предприятий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Технология подготовки нефти и газа	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Технология переработки нефти и газа	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Химическая технология производства топлив	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Химическая технология производства масел	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Проектирование предприятий нефтегазового комплекса	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Оборудование заводов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Стандартизация и сертификация нефтепродуктов	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Основы международного технического регулирования	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Техническое сопровождение проектов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Принципы и методы проектных работ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Промысловый сбор нефти и газа	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

