

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

2021 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Формы обучения - очная, очно-заочная

Срок освоения - 4 года, 4,5 года


Выпускающая кафедра
«Машины и аппараты химических производств»

Нижекамск, 2021 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 1170 от 20.10.2015 г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки»

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и аппараты химических производств, протокол № 7 от «10» марта 2021 г.

Зав. кафедрой МАХП

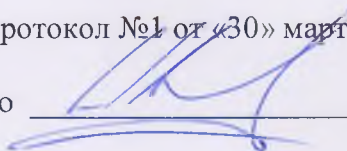


И.А. Сабанаев

СОГЛАСОВАНО

Комиссия по образованию института, протокол №1 от «30» марта 2021 г.

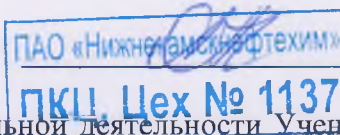
Председатель комиссии по образованию



И.Г. Ахметов

Представитель работодателя:

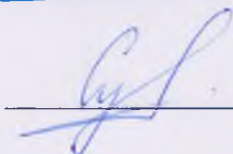
Нач. отдела механизации ПКЦ ПАО «НКНХ»



А.И. Попов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ от «04» июня 2021 г. № 5

Председатель комиссии, профессор

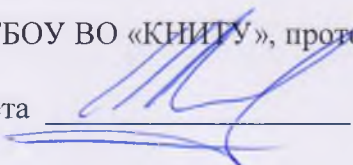


Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 5 от «11» мая 2021 г.

Председатель Ученого совета



И.Г. Ахметов

Ученым советом КНИТУ

протокол от «07» июня 2021 г. № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;

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

1.4 Требования к абитуриенту

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

4.1 Календарный учебный график

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания.

4.3 Учебный план подготовки бакалавра

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

4.5 Программы учебной и производственной практик

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

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

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Приложения

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную КНИТУ ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки (специальности) высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) 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 государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

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

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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 высшего образования 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

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

Положение о Нижнекамском химико-технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение об образовательной программе высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «Об организации самостоятельной работы студентов»;

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

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

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания общими целями ООП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

В области обучения общими целями ООП являются:

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общих целей осуществляется содержанием последующих разделов ООП и отражена в совокупности компетенций как результата освоения ООП.

Концепция программы:

Возможности роста, функционирования и развития ведущего нефтегазохимического сектора отечественной экономики за счет прежней сырьевой базы и устаревших технологий фактически исчерпаны. Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых технологий поисков, добычи и переработки углеводородного сырья, заниматься техническим перевооружением старых и формированием новых стратегических центров проектирования и производства нового химического и нефтехимического оборудования.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы подготовки бакалавров, формирующей общекультурные, профессиональные компетенции в области оборудования нефтегазопереработки, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи программы бакалавров:

подготовить специалистов компетентных в области оборудования нефтегазопереработки, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Срок получения образования по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, по очно-заочной форме – 4,5 года.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, не может составлять более 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата по очно-заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, не может составлять более 75 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

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

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров связана с процессами создания, внедрения и эффективной эксплуатации современного наукоемкого оборудования нефтегазопереработки и включает в себя:

- разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования в нефтехимии, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов для нефтехимического оборудования.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

- при реализации организационно-управленческой деятельности: специалист по управлению первичным коллективом – мастер;

- при реализации научно-исследовательской деятельности: специалист-исполнитель по определению параметров и проектированию оборудования нефтегазоперерабатывающих и нефтегазохимических предприятий, специалист по выполнению экспериментальных работ (младшие инженерные должности);

- при реализации проектной деятельности: специалист по сбору материалов, документации для проектирования, оформлению результатов проектирования (младшие инженерные должности).

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;

- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская (основной);
- организационно-управленческая;
- проектно-конструкторская.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;
- выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

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

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности

Компетентностная модель выпускника бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки» предполагает развитие у студента ряда компетенций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- 1) ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- 2) ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- 3) ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- 4) ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- 5) ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- 6) ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- 7) ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;
- 8) ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- 9) ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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

- 1) ОПК-1 - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- 2) ОПК-2 - владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- 3) ОПК-3 - знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- 4) ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

5) ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

1) ПК-1 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

2) ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

3) ПК-3 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

4) ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

проектно-конструкторская деятельность:

1) ПК-5 - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

2) ПК-6 - способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

3) ПК-7 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

4) ПК-8 - умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;

5) ПК-9 - умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

организационно-управленческая деятельность:

1) ПК-17 - способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;

2) ПК-18 - умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

3) ПК-19 - умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

4) ПК-20 - готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

5) ПК-21 - умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

6) ПК-22 - умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;

7) ПК-23 - умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования.

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 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки».

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 Календарный учебный график

Календарный учебный график для очной формы обучения представлен в приложении 3.1 к ООП.

Календарный учебный график для очно-заочной формы обучения представлен в приложении 3.2 к ООП.

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания (Приложение 4)

4.3 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 5 к ООП.

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

Рабочие программы составлены согласно положению о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 6 к ООП.

4.5 Программы практик

Программа практик составляется согласно Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

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.

4.5.1 Учебная практика

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Получение первичных профессиональных умений и навыков бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование нефтегазопереработки» связано с формированием ряда общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-17. Общекультурные компетенции предполагают развитие способностей студента работать в коллективе и использовать приемы первой помощи. Для решения этой задачи в программу практики заложены соответствующие теоретические и практические занятия. Профессиональные компетенции требуют формирования способностей к организационной работе, принятию управленческих решений, а также способностей к изучению и анализу научно-технической информации, способностей применения современных методов исследования, применения компьютерных технологий. Перечисленные умения и навыки должны сформироваться у студента во время прохождения учебной практики в лабораториях кафедры.

4.5.2 Программа производственной практики

Для проведения производственной и преддипломной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

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

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе

ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 %.

Выпуск бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», по программе бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки» осуществляет кафедра «Машины и аппараты химических производств» (МАХП) НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ». В состав ППС кафедры входят 4 кандидата наук. Все преподаватели имеют образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

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.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы,

перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

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

Воспитание студентов в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» (далее НХТИ) осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны начальника управления по воспитательной работе и молодежной политике.

Воспитательная работа в НХТИ скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом совете НХТИ (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП).

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, кураторы академических групп, психолог, руководители спортивных коллективов. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно–тематические планы.

В НХТИ созданы все условия для активной жизнедеятельности студентов, удовлетворяются их потребности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии. Содержание воспитательной работы в институте определяется 10-ю основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

- адаптация студентов 1 курса;
- профессиональное - творческое и трудовое воспитание;
- усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде;
- гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание;
- нравственно-эстетическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- правовое воспитание;
- семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов НХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом,

службой видео-новостей «Всё и crazy», Центром военно-патриотической работы, штабом студенческих строительных отрядов, студенческой службой безопасности «Форпост» и профильными комитетами, волонтерским отрядом «Добрая воля».

Значительными результатами являются победы студентов НХТИ в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

В НХТИ также с 2008 года работает Центр военно-патриотической работы.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте продолжает работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в НХТИ. В рамках программы проводятся учебные курсы, семинары, конференции, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий НХТИ утверждается на Ученом Совете.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

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 о НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе государственной итоговой аттестации».

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 персональным 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 частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по профилю «Оборудование нефтегазопереработки» Государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

Программа итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с:

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

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 программы по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 обязаны систематически повышать свой профессиональный уровень.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) программы бакалавриата Оборудование нефтегазопереработки

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б1.Б.28	Общая химическая технология	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Родной язык	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.13	Физика	
Б1.Б.21	Теоретическая механика	
Б1.Б.24	Сопrotивление материалов	
Б1.Б.25	Основы машиноведения	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.17	Общая химия	
Б1.Б.20	Основы технической химии	

Б1.Б.22	Материаловедение	
Б1.Б.28	Общая химическая технология	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	ОПК
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.17	Общая химия	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.19	Машиностроительное черчение	
Б1.Б.20	Основы технической химии	
Б1.Б.22	Материаловедение	
Б1.Б.23	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.25	Основы машиноведения	
Б1.Б.26	Патентоведение	
Б1.Б.27	Основы теории колебаний и виброустойчивости	
Б1.Б.28	Общая химическая технология	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы ,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	ОПК
Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.13	Физика	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.17	Общая химия	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.19	Машиностроительное черчение	
Б1.Б.21	Теоретическая механика	
Б1.Б.22	Материаловедение	
Б1.Б.23	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.25	Основы машиноведения	
Б1.Б.27	Основы теории колебаний и виброустойчивости	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	ОПК
Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.13	Физика	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.19	Машиностроительное черчение	
Б1.Б.21	Теоретическая механика	
Б1.Б.24	Сопrotивление материалов	

Б1.Б.25	Основы машиноведения	
Б1.Б.26	Патентоведение	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	ОПК
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.20	Основы технической химии	
Б1.Б.23	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.24	Сопrotивление материалов	
Б1.Б.26	Патентоведение	
Б1.Б.27	Основы теории колебаний и виброустойчивости	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.20	Основы технической химии	
Б1.Б.24	Сопrotивление материалов	
Б1.Б.27	Основы теории колебаний и виброустойчивости	
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	
Б1.В.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК
Б1.В.03	Химическое сопротивление и защита от коррозии	
Б1.В.05	Основы гидравлики	
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	
Б1.В.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.07.01	Инновационные технологии и техника в нефтехимическом аппаратостроении	
Б1.В.ДВ.07.02	Перспективное высокоэффективное тепломассообменное оборудование в нефтехимическом производстве	
Б1.В.ДВ.09.01	Надежность технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.09.02	Техническая диагностика оборудования	

Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Родной язык	
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК
Б1.В.05	Основы гидравлики	
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	
Б1.В.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.03.01	Интенсификация тепломассообменных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Оптимизация технологических процессов и оборудования	
Б1.В.ДВ.04.01	Применение ЭВМ в инженерных расчетах	
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах	
Б1.В.ДВ.06.01	Системный анализ процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы расчета технологических систем нефтегазопереработки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	ПК
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.04.01	Применение ЭВМ в инженерных расчетах	
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах	
Б1.В.ДВ.07.01	Инновационные технологии и техника в нефтехимическом аппаратостроении	
Б1.В.ДВ.07.02	Перспективное высокоэффективное тепломассообменное оборудование в нефтехимическом производстве	
Б1.В.ДВ.09.01	Надежность технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.09.02	Техническая диагностика оборудования	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК
Б1.В.03	Химическое сопротивление и защита от коррозии	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	
Б1.В.ДВ.03.01	Интенсификация тепломассообменных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Оптимизация технологических процессов и оборудования	
Б1.В.ДВ.07.01	Инновационные технологии и техника в нефтехимическом аппаратостроении	
Б1.В.ДВ.07.02	Перспективное высокоэффективное тепломассообменное оборудование в нефтехимическом производстве	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	
Б1.В.05	Основы гидравлики	
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.13	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	
Б1.В.16	Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.13	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	
Б1.В.16	Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки	
Б1.В.ДВ.06.01	Системный анализ процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы расчета технологических систем нефтегазопереработки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	
Б1.В.ДВ.03.01	Интенсификация тепломассообменных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Оптимизация технологических процессов и оборудования	
Б1.В.ДВ.06.01	Системный анализ процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы расчета технологических систем нефтегазопереработки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	

Б1.В.13	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	
Б1.В.ДВ.03.01	Интенсификация тепломассообменных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Оптимизация технологических процессов и оборудования	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК
Б1.В.03	Химическое сопротивление и защита от коррозии	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.16	Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки	
Б1.В.ДВ.07.01	Инновационные технологии и техника в нефтехимическом аппаратостроении	
Б1.В.ДВ.07.02	Перспективное высокоэффективное тепломассообменное оборудование в нефтехимическом производстве	
Б1.В.ДВ.09.01	Надежность технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.09.02	Техническая диагностика оборудования	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-17	способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	ПК
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и ремонт технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.08.02	Трубопроводы и трубопроводная арматура	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-18	умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.13	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	

Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.06.01	Системный анализ процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы расчета технологических систем нефтегазопереработки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-19	умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ПК
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.07	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.07	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.16	Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и ремонт технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.08.02	Трубопроводы и трубопроводная арматура	
Б1.В.ДВ.09.01	Надежность технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.09.02	Техническая диагностика оборудования	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-21	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	ПК
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.07	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.ДВ.01.01	Насосы и компрессоры	
Б1.В.ДВ.01.02	Вакуумная техника в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	

Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-22	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	ПК
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.07	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	
Б1.В.ДВ.01.01	Насосы и компрессоры	
Б1.В.ДВ.01.02	Вакуумная техника в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и ремонт технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.08.02	Трубопроводы и трубопроводная арматура	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-23	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	ПК
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	
Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	
Б1.В.ДВ.01.01	Насосы и компрессоры	
Б1.В.ДВ.01.02	Вакуумная техника в нефтегазопереработке	
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и ремонт технологического оборудования	
Б1.В.ДВ.08.02	Трубопроводы и трубопроводная арматура	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Приложение 2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	История	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-6
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5; ОК-6; ОПК-5
Б1.Б.04	Правоведение	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7
Б1.Б.05	Социология	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-5
Б1.Б.07	Психология	ОК-1; ОК-4; ОК-9; ОПК-5
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-5
Б1.Б.09	Экономика предприятия	ОК-3; ОК-4; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	ОК-4; ОК-7; ОК-9; ОПК-1
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9
Б1.Б.12	Математика	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.13	Физика	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОПК-4
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	ОК-3; ОК-4; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.17	Общая химия	ОК-9; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.19	Машиностроительное черчение	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.20	Основы технической химии	ОК-9; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.21	Теоретическая механика	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.22	Материаловедение	ОК-9; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.23	Технология конструкционных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.Б.24	Сопrotивление материалов	ОК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.25	Основы машиноведения	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.26	Патентоведение	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.27	Основы теории колебаний и виброустойчивости	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.28	Общая химическая технология	ОК-3; ОК-9; ОПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ПК-17
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	ОК-9; ПК-17; ПК-18
Б1.В.03	Химическое сопротивление и защита от коррозии	ПК-1; ПК-4; ПК-9
Б1.В.04	Процессы и агрегаты в нефтегазопереработке	ПК-5; ПК-7; ПК-20; ПК-22; ПК-23
Б1.В.05	Основы гидравлики	ПК-1; ПК-2; ПК-5

Б1.В.06	Проектирование перспективного технологического оборудования нефтехимических производств	ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.В.07	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения	ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.В.08	Основы моделирования процессов и аппаратов нефтегазопереработки	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.09	Основы проектирования и конструирования	ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-20; ПК-23
Б1.В.10	Проектирование элементов оборудования нефтегазопереработки	ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-18
Б1.В.11	Технология нефтехимического машиностроения	ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-18; ПК-20; ПК-22
Б1.В.12	Оборудование нефтегазопереработки	ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23
Б1.В.13	Системы автоматизированного проектирования	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-18
Б1.В.14	Теоретические основы расчета теплообмена и теплотехнического оборудования	ПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-23
Б1.В.15	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.16	Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки	ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-20
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.01.01	Насосы и компрессоры	ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.01.02	Вакуумная техника в нефтегазопереработке	ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-4; ПК-8; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований при изучении процессов нефтегазопереработки	ПК-4; ПК-8; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории эксперимента	ПК-4; ПК-8; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Интенсификация тепломассообменных процессов	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Оптимизация технологических процессов и оборудования	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Применение ЭВМ в инженерных расчетах	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.В.ДВ.05.01	Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб нефтехимического предприятия	ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.В.ДВ.05.02	Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского центра нефтехимического предприятия	ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-18
Б1.В.ДВ.06.01	Системный анализ процессов нефтегазопереработки	ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-18
Б1.В.ДВ.06.02	Современные методы расчета технологических систем нефтегазопереработки	ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-18
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б1.В.ДВ.07.01	Инновационные технологии и техника в нефтехимическом аппаратостроении	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б1.В.ДВ.07.02	Перспективное высокоэффективное тепломассообменное оборудование в нефтехимическом производстве	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	ПК-17; ПК-20; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и ремонт технологического оборудования	ПК-17; ПК-20; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.08.02	Трубопроводы и трубопроводная арматура	ПК-17; ПК-20; ПК-22; ПК-23
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)	ПК-1; ПК-3; ПК-9; ПК-20
Б1.В.ДВ.09.01	Надежность технологического оборудования	ПК-1; ПК-3; ПК-9; ПК-20
Б1.В.ДВ.09.02	Техническая диагностика оборудования	ПК-1; ПК-3; ПК-9; ПК-20

Б2	Практики	ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б2.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОК-6; ОК-9; ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-17
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-17; ПК-18; ПК-23
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.Б	Базовая часть	
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23
ФТД	Факультативы	ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	Политология	ОК-2; ОК-4; ОК-5; ПК-1
ФТД.02	Родной язык	ОК-5; ПК-1
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	ОК-7; ОПК-5; ПК-3

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	9 5/6	27 1/6	131 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2 5/6	4 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2	2 5/6	4 5/6	18 2/6
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					2	2		4	4				6
Пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	8 4/6	10	34
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	8 (48 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208
Студентов														
Групп														

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	9 5/6		9 5/6	149 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2	1 5/6	3 5/6	2	3 5/6	5 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	3		3	21 2/6
У	Учебная практика		2	2													2
П	Производственная практика								2	2		4	4				6
Пд	Преддипломная практика													4		4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты													4		4	4
К	Каникулы	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	6	7 2/6	3 4/6		3 4/6	38
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 3/6 (9 дн)		1 3/6 (9 дн)	9 3/6 (57 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и не более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	26		26	234
Студентов																	
Групп																	

Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать: основные проблемы и основные течения в философии.</p> <p>Уметь: идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному течению в философии.</p> <p>Владеть: навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному течению в философии.</p>	<p>Знать: основные философские течения и школы, их проблематику.</p> <p>Уметь: формулировать мировоззренческое содержание философских концепций с использованием философской терминологии.</p> <p>Владеть: навыками выявления мировоззренческих проблем и обнаружения путей их решения.</p>	<p>Знать: специфику философского знания в его связи с наукой.</p> <p>Уметь: анализировать мировоззренческие и методологические проблемы, содержащиеся в философских учениях прошлого и настоящего.</p> <p>Владеть: навыками дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера.</p>
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать: характеристики культурных эпох и выдающихся деятелей, основные этапы исторического развития.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать закономерности исторического развития.</p> <p>Владеть: навыками бережного отношения к культурному наследию края, региона, города, основными навыками самостоятельного анализа принадлежности фактов, явлений, текстов к определенной историко-культурной эпохе, навыками определения ценности артефактов в рамках культурной традиции и в</p>	<p>Знать: тенденции социальных изменений общества, обеспечивающих культурно-этнические условия развития личности, ее толерантных качеств.</p> <p>Уметь: проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>Владеть: устойчивыми навыками экспертного определения ценности культурных артефактов, исторических событий.</p>	<p>Знать: всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов, повлиявших на ход человеческой истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества.</p> <p>Уметь: определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции.</p> <p>Владеть: навыками исторического анализа; навыками бережного</p>

		целом для человечества.		отношения к культурному наследию; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать: теоретические аспекты экономических процессов, протекающих в организации.</p> <p>Уметь: применять теоретические знания экономических процессов, протекающих в организации.</p> <p>Владеть: основными понятиями и показателями экономических процессов, протекающих в организации</p>	<p>Знать: теоретические аспекты управления предприятием, методы анализа экономических процессов.</p> <p>Уметь: применять изученные методы при проведении анализа экономических процессов, протекающих в организации, делать выводы и соотносить результаты анализа.</p> <p>Владеть: навыками работы с основной документацией по управлению предприятием; знаниями о содержании управленческой деятельности; методами анализа экономических процессов, протекающих в организации</p>	<p>Знать: основы планирования экономических процессов, протекающих на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отрасли.</p> <p>Уметь: по результатам проведенного анализа формировать план развития и дальнейшей эффективной деятельности управляемой организации электротехнического и электроэнергетического профиля.</p> <p>Владеть: опытно-статистическими методами планирования социально-экономических процессов в управляемой организации электротехнического и электроэнергетического профиля.</p>
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать: элементы системы законодательства; основные положения Конституции РФ, назначение федеральных законов.</p> <p>Уметь: ориентироваться в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, правильно их интерпретировать в своей работе.</p> <p>Владеть: навыками применения</p>	<p>Знать: механизмы применения правовых знаний, способы защиты прав и законных интересов граждан; тенденции законодательства и судебной практики.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать содержание нормативно-правовых актов; принимать адекватные решения</p>	<p>Знать: основу отечественного законодательства; основные положения Конституции РФ, других основных нормативно-правовых документов; механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики.</p> <p>Уметь: оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах,</p>

		правовых знаний в текущей инженерной и управленческой деятельности.	при возникновении критических, спорных ситуаций; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике. Владеть: навыками оперативного разрешения конфликтов; навыками принятия стратегических управленческих решений, лежащих в правовой плоскости.	грамотно её использовать; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций. Владеть: навыками применения правовых знаний в текущей инженерной и управленческой деятельности.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: правила чтения научно-технической документации и литературы на русском и каком-либо иностранном языке. Уметь: читать адаптированные тексты по специальности на иностранном языке. Владеть: приемами и методами перевода текста по специальности	Знать: основные грамматические правила иностранного языка, основные способы словообразования Уметь: самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию. Владеть: навыками реферирования и аннотирования текстов на иностранном языке.	Знать: сложные грамматические структуры иностранного языка. Уметь: вести профессиональную беседу с использованием специальной терминологии и выражений речевого этикета, запросить информацию, высказать свое мнение, привести аргументы. Владеть: приемами ведения дискуссии по профессиональной, научной, тематике; навыками использования и составления нормативных документов в своей профессиональной деятельности с учетом требований делового этикета.
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические,	Знать: структуру общества как сложной системы. Уметь: корректно применять знания об обществе как системы в различных формах социальной практики. Владеть: навыками рассмотрения	Знать: особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека. Уметь: выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую	Знать: основные социально-этнические, конфессиональные концепции и соответствующую проблематику. Уметь: самостоятельно анализировать различные социальные проблемы с использованием терминологии и научного подхода.

	конфессиональные и культурные различия	взаимосвязи различных структурных элементов социума.	позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики. Владеть: навыками формулировки собственной мировоззренческой позиции в процессе межличностной коммуникации.	Владеть: навыками обсуждения социальных, этнических и общекультурных проблем с использованием научных принципов социального познания.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности. Уметь: самостоятельно ставить задачи в области самообразования. Владеть: методами самоанализа; методами организации собственного обучения.	Знать: компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный), типовые алгоритмы самообразования. Уметь: планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию. Владеть: анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования.	Знать: требования к компетентности специалиста и его развитию; требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде. Уметь: анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории. Владеть: способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности.
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания. Уметь: использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека. Владеть: навыками поддержания хорошей физической формы.	Знать: основные методы физического воспитания и укрепления здоровья. Уметь: регулярно следовать им в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих. Владеть: навыками и средствами самостоятельного, методически	знать: роль и значение физической культуры в развитии общества и человека; роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни; особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений на оздоровительную и развивающую

			<p>правильного достижения должного уровня физической подготовленности.</p>	<p>эффективность. уметь: характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития и их связь с регулярными занятиями физическими упражнениями; проводить самостоятельные и самодеятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; составлять индивидуальные комплексы физических упражнений различной направленности. владеть: комплексами упражнений, направленных на укрепление здоровья; приемами страховки во время занятий физическими упражнениями; способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.</p>
ОК-9	<p>готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий</p>	<p>Знать: сущность различных антропогенных и техногенных чрезвычайных ситуаций, правила предупреждения возможных травм, других воздействий на здоровье человека при возможном их проявлении. Уметь: самостоятельно применять меры оказания первой</p>	<p>Знать: особенности различных антропогенных и техногенных чрезвычайных ситуаций; меры оказания первой доврачебной помощи лицам, пострадавшим от различных чрезвычайных ситуациях. Уметь: применять правила предупреждения возможных</p>	<p>Знать: методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого-социального характера; вопросы десмургии; методы транспортировки поражённых и больных; знать основы ухода за больным. Уметь: использовать все виды аптек</p>

	аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>доврачебной помощи лицам, пострадавшим от различных чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельных действий по оказанию доврачебной помощи пострадавшим от чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>травм, других воздействий на здоровье человека при возможном их проявлении; самостоятельно осуществлять доврачебную помощь пострадавшим от чрезвычайных ситуаций, проводить первичные инструктажи по этим вопросам.</p> <p>Владеть: приемами оказания доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.</p>	<p>для оказания самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи; уметь пользоваться простейшими средствами индивидуальной защиты; пользоваться табельными средствами индивидуальной защиты; накладывать повязки на различные участки тела при ранениях и повреждениях; осуществлять различные виды транспортировки поражённых и больных.</p> <p>Владеть: приемами самопомощи: приемами оказания доврачебной помощи при травмах оказывать помощь в очаге химического заражения; приемами оказания помощи в очаге радиационного поражения; приемами оказания помощи в очаге бактериологического поражения; приемами оказания помощи при отравлениях; приемами использования простейших и табельных индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи в ЧС; приемами оказания первой помощи при ушибах и вывихах; приемами первой помощи при отморожениях, обмороке, поражении электрическим током, при тепловом и солнечных ударах, приемами помощи утопающему.</p>
ОПК-1	способность к приобретению с большой степенью	<p>Знать: в целом основы системы информационной и библиографической культуры.</p> <p>Уметь: в целом успешно,</p>	<p>Знать: основы системы информационной и библиографической культуры.</p> <p>Уметь: применять</p>	<p>Знать: сущность и значение информации и информационных процессов в развитии современного информационного общества.</p>

	самостоятельность и новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: по большей части самостоятельно навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	информационно-коммуникационные технологии, в том числе, и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Уметь: обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических. Владеть: основными методами обработки информации; навыками работы со всеми классами программного обеспечения, предназначенного для обработки информации.
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Знать: в целом принципы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь: на удовлетворительном уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть: основами работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: принципы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь: на хорошем уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: наиболее эффективные способы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь: на высоком уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть: полноценными приемами работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, способов и средств	Знать: принципиальные основы методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, Уметь: на удовлетворительном уровне использовать методы, способы и средства получения,	Знать: на хорошем теоретическом уровне основы методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, Уметь: в полной мере самостоятельно использовать	Знать: теоретические основы и закономерности развития методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, Уметь: на достаточно профессиональном уровне использовать методы, способы и средства получения,

	<p>переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>хранения, переработки информации для решения коммуникативных задач. Владеть: основами работы с современными техническими средствами и информационными технологиями с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения коммуникативных задач. Владеть: на хорошем уровне приемами работы с современными техническими средствами и информационными технологиями с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>хранения, переработки информации для решения коммуникативных задач. Владеть: в полной мере всеми приемами работы с современными техническими средствами и информационными технологиями с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p>
ОПК-4	<p>пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать</p>	<p>Знать о сущности и значении информации в развитии современного общества. Уметь: на удовлетворительном уровне получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть: базовыми основами работы с возможностью интерпретировать,</p>	<p>Знать причины и закономерности влияния информации на процессы развития современного общества. Уметь: на хорошем уровне получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть: хорошими навыками и приемами работы с возможностью интерпретировать,</p>	<p>Знать на высоком теоретическом уровне причины и закономерности влияния информации на процессы развития современного общества. Уметь: с большой степенью профессионализма получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть: полноценными навыками и приемами работы с возможностью</p>

	информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: в целом основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь: в целом успешно, применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: по большей части самостоятельно навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать: основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии, в том числе, и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать: сущность и значение информации и информационных процессов в развитии современного информационного общества. Уметь: обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических. Владеть: основными методами обработки информации; навыками работы со всеми классами программного обеспечения, предназначенного для обработки информации.
ПК-1	способность к систематическом	Знать: передовые достижения науки и техники в областях	Знать: наиболее значимые достижения науки и техники в	Знать: передовые достижения науки и техники в областях технологии

	у изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	технологии химических и нефтехимических производств; способы нахождения закономерностей путем обработки научно-технической информации. Уметь: с удовлетворительным результатом изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Владеть: удовлетворительными способами распространения и сбора результатов исследований, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	областях технологии химических и нефтехимических производств; способы нахождения закономерностей путем обработки научно-технической информации. Уметь: на хорошем уровне изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Владеть: способами распространения и сбора результатов исследований, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	химических и нефтехимических производств; способы нахождения закономерностей путем обработки научно-технической информации. Уметь: эффективно и с высоким конечным результатом изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Владеть: наиболее грамотными способами распространения и сбора результатов исследований, эффективного анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным	Знать: на удовлетворительном уровне теорию и способы математического моделирования в проектировании процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Уметь: использовать готовые модели технологических процессов с целью получения результатов. Владеть: основами методов математического моделирования и оптимизации проектирования технологических.	Знать: основы методов математического моделирования в проектировании процессов химической технологии и нефтехимии. Уметь: разрабатывать модели несложных технологических процессов, получать результаты моделирования. Владеть: на хорошем уровне методами математического моделирования и оптимизации проектирования технологических процессов в химической технологии и нефтехимии.	Знать: на системном уровне методологию математического моделирования в проектировании процессов химической технологии, нефтехимии. Уметь: на основе моделирования обосновывать применение современных технологий для обеспечения стратегии устойчивого развития технологических процессов. Владеть: на отличном уровне методами математического моделирования и оптимизации проектирования технологических процессов в химической технологии, нефтехимии.

	методикам с обработкой и анализом результатов			
ПК-3	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	<p>Знать: на удовлетворительном уровне требования к структуре и содержанию научных отчетов по выполненному заданию.</p> <p>Уметь: в целом успешно, внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.</p> <p>Владеть: основами правил и приемов построения отчетов по результатам научной деятельности.</p>	<p>Знать: на хорошем уровне требования к структуре и содержанию научных отчетов по выполненному заданию.</p> <p>Уметь: на достаточно хорошем уровне внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.</p> <p>Владеть: навыками применения правил и приемов построения отчетов по результатам научной деятельности.</p>	<p>Знать: на практически профессиональном уровне требования к структуре и содержанию научных отчетов по выполненному заданию.</p> <p>Уметь: в полной мере, внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.</p> <p>Владеть: на высоком уровне навыками практического использования правил и приемов построения отчетов по результатам научной деятельности.</p>
ПК-4	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	<p>Знать: начала теории и практики анализа решения проблем инноватики, отраженных в научной литературе; как правильно формулировать задачу исследования.</p> <p>Уметь: анализировать построенные ранее теории для решения аналогичных задач.</p> <p>Владеть: основными методами проведения лабораторных и производственных экспериментов, типовыми приемами интерпретирования и</p>	<p>Знать: основные этапы стадии конструирования научно-технического исследования: этап определения задач, этап исследования условий решения, этап создания программы исследования.</p> <p>Уметь: использовать результаты опытно-экспериментальных работ для подтверждения или опровержения предварительно сделанных теоретических построений и гипотез.</p> <p>Владеть: методами детальной</p>	<p>Знать: в полной мере методологию планирования технологической фазы научного исследования, состоящего из теоретического и эмпирического этапов.</p> <p>Уметь: проводить измерения с использованием новейших измерительных систем, обеспечивающих достоверность экспериментальных исследований и произвести обработку и оценку результатов измерений.</p> <p>Владеть: навыками анализа и систематизации результатов исследований, представления</p>

		представления результатов научных исследований.	апробации результатов исследований, их литературного оформления и публикации.	материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; подготовки данных для составления обзоров.
ПК-5	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>Знать: основы проектирования структуры материальных потоков, теплообменных и массообменных процессов; выбора аппарата.</p> <p>Уметь: на удовлетворительном уровне применять современные технологии для проектирования отдельных стадий производственных процессов с выявлением оптимальных и рациональных режимов работы оборудования.</p> <p>Владеть: удовлетворительными навыками проектирования отдельных технологических стадий производственных процессов с использованием соответствующего программного обеспечения.</p>	<p>Знать: приемы эффективного проектирования структуры материальных потоков, механических, гидромеханических, теплообменных и массообменных процессов; выбора аппарата.</p> <p>Уметь: на хорошем уровне применять современные технологии для проектирования отдельных стадий производственных процессов с выявлением оптимальных и рациональных режимов работы оборудования.</p> <p>Владеть: способами самостоятельного проектирования отдельных технологических стадий производственных процессов с использованием соответствующего программного обеспечения.</p>	<p>Знать: технологию проектирования механических, гидромеханических, теплообменных и массообменных процессов, а также структуры материальных и энергетических потоков; выбора аппарата.</p> <p>Уметь: грамотно применять современные технологии для проектирования отдельных стадий производственных процессов с выявлением оптимальных и рациональных режимов работы оборудования.</p> <p>Владеть: приемами и методами эффективного и рационального проектирования отдельных технологических стадий производственных процессов с использованием соответствующего программного и информационного обеспечения.</p>
ПК-6	способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные	<p>Знать: перечень, номенклатуру и требования к рабочей, проектной и технической документации.</p> <p>Уметь: на удовлетворительном уровне оформлять законченные проектно-конструкторские работы на основе использования соответствующих стандартов и</p>	<p>Знать: структуру, наиболее важные положения и содержание рабочей, проектной и технической документации.</p> <p>Уметь: достаточно грамотно оформлять законченные проектно-конструкторские работы на основе использования соответствующих</p>	<p>Знать: все требования к структуре и содержанию рабочей, проектной и технической документации.</p> <p>Уметь: на профессиональном уровне оформлять законченные проектно-конструкторские работы на основе использования соответствующих стандартов и норм ЕСКД.</p>

	проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	норм ЕСКД. Владеть: удовлетворительными навыками разработки проектной документации на основе примеров и готовых шаблонов.	стандартов и норм ЕСКД. Владеть: на хорошем уровне навыками разработки проектной документации, в полной мере удовлетворяющей требованиям нормативных документов.	Владеть: полноценными навыками самостоятельной разработки проектной документации, в полной мере удовлетворяющей требованиям нормативных документов.
ПК-7	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: самые основы формирования себестоимости, цены, выручки, прибыли и заработной платы на предприятии. Уметь: применять готовые схемы для выполнения расчетов основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Владеть: приемами и методами анализа, организации и планирования важнейших показателей организационно-хозяйственной деятельности предприятия.	Знать: принципы формирования себестоимости, цены, выручки, прибыли и заработной платы на предприятии. Уметь: применять готовые алгоритмы для исследования производственно-хозяйственной деятельности предприятий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Владеть: приемами и методами анализа, организации и планирования важнейших показателей организационно-хозяйственной деятельности предприятия.	Знать: в полной мере технологию формирования себестоимости, цены, выручки, прибыли и заработной платы на предприятии. Уметь: применять экономико-организационные методы для исследования производственно-хозяйственной деятельности предприятий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Владеть: приемами и методами анализа, организации и планирования важнейших показателей организационно-хозяйственной деятельности предприятия.
ПК-8	умение	Знать: основные показатели	Знать: весь перечень показателей	Знать: все критерии патентной чистоты,

	<p>проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>технического уровня проектируемых изделий, правила и технику проведения патентных исследований. Уметь: применять готовые схемы для проведения патентных исследований в заранее заданной предметной области. Владеть: основами приемов и методов определения патентной чистоты результатов исследования.</p>	<p>технического уровня проектируемых изделий, все правила и технику проведения патентных исследований. Уметь: практически самостоятельно проводить патентные исследования в заранее заданной предметной области. Владеть: хорошими навыками по использованию приемов и методов определения патентной чистоты результатов исследования.</p>	<p>весь перечень показателей технического уровня проектируемых изделий, все правила и технику проведения патентных исследований. Уметь: в полной мере самостоятельно на высоком техническом уровне проводить патентные исследования в широком диапазоне профессиональной деятельности. Владеть: полноценными и профессиональными навыками по использованию приемов и методов определения патентной чистоты результатов исследования.</p>
ПК-9	<p>умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их</p>	<p>Знать: основы методов контроля качества изделий в профессиональной деятельности, основы приемов анализа причин нарушений технологических процессов. Уметь: применять готовые схемы для контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: начальными навыками анализа причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>	<p>Знать: теоретические основы методов контроля качества изделий в профессиональной деятельности, основы приемов анализа причин нарушений технологических процессов. Уметь: на хорошем уровне применять приемы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: хорошими навыками анализа причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>	<p>Знать: на высоком уровне теорию и практику методов контроля качества изделий в профессиональной деятельности, основы приемов анализа причин нарушений технологических процессов. Уметь: грамотно и эффективно применять приемы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Владеть: полноценными и профессиональными навыками анализа причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>

	предупреждению			
ПК-17	способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	<p>Знать: базовые принципы организации работы малых коллективов, а также основы организационного обеспечения проектной деятельности.</p> <p>Уметь: на удовлетворительном уровне обеспечивать взаимодействие и совместную работу исполнителей небольших проектов.</p> <p>Владеть: базовыми навыками организации работы малых коллективов исполнителей над небольшими проектами.</p>	<p>Знать: на хорошем теоретическом уровне принципы организации работы малых коллективов, а также основы организационного обеспечения проектной деятельности.</p> <p>Уметь: достаточно грамотно обеспечивать взаимодействие и совместную работу исполнителей небольших проектов.</p> <p>Владеть: хорошими навыками организации работы малых коллективов исполнителей над небольшими проектами.</p>	<p>Знать: на высоком теоретическом уровне принципы организации работы малых коллективов, а также основы организационного обеспечения проектной деятельности.</p> <p>Уметь: в полной мере обеспечивать взаимодействие и совместную работу исполнителей небольших проектов.</p> <p>Владеть: полноценными и профессиональными навыками организации работы малых коллективов исполнителей над небольшими проектами.</p>
ПК-18	умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы	<p>Знать: на достаточном уровне правила и способы составления технической документации, а также способы подготовки отчетности.</p> <p>Уметь: в целом удовлетворительно составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)</p> <p>Владеть: базовыми навыками оформления документов и типовой отчетности.</p>	<p>Знать: на хорошем уровне правила и способы составления технической документации, а также способы подготовки отчетности.</p> <p>Уметь: грамотно составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)</p> <p>Владеть: на хорошем уровне навыками оформления документов и типовой отчетности.</p>	<p>Знать: теоретические и практические основы правил и способов составления технической документации, а также способы подготовки отчетности.</p> <p>Уметь: высокоэффективно составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)</p> <p>Владеть: на высоком уровне навыками грамотного оформления документов и типовой отчетности.</p>

ПК-19	<p>умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p>	<p>Знать: на удовлетворительном уровне базовые основы техники анализа и оценки затрат на производство продукции требуемого качества. Уметь: в целом правильно выполнять анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Владеть: базовыми навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений.</p>	<p>Знать: на хорошем теоретическом уровне основы техники анализа и оценки затрат на производство продукции требуемого качества. Уметь: на хорошем уровне выполнять анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Владеть: хорошими навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений.</p>	<p>Знать: на высоком теоретическом и практическом уровне основы техники анализа и оценки затрат на производство продукции требуемого качества. Уметь: грамотно и качественно выполнять анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Владеть: высокопрофессиональными навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений.</p>
ПК-20	<p>готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с</p>	<p>Знать: на удовлетворительном уровне основы метрологии, стандартизации и сертификации технических средств, оборудования и материалов. Уметь: на достаточном уровне организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции Владеть: базовыми навыками по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p>	<p>Знать: теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации технических средств, оборудования и материалов. Уметь: грамотно организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. Владеть: на хорошем уровне навыками по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p>	<p>Знать: на высоком уровне теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации технических средств, оборудования и материалов. Уметь: на высоком уровне организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. Владеть: полноценными навыками по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p>

	использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции			
ПК-21	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	<p>Знать: сущность методов подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.</p> <p>Уметь: самостоятельно подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.</p> <p>Владеть: на удовлетворительном уровне навыками предварительной подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>	<p>Знать: особенности различных методов подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.</p> <p>Уметь: грамотно подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p> <p>Владеть: на хорошем уровне навыками предварительной подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>	<p>Знать: методы и приемы подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.</p> <p>Уметь: на высоком профессиональном уровне подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p> <p>Владеть: на высоком уровне навыками предварительной подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>
ПК-22	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных	<p>Знать: базовые способы выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда</p> <p>Уметь: в целом</p>	<p>Знать: основные способы выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда</p> <p>Уметь: самостоятельно проводить</p>	<p>Знать: все используемые на практике способы выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда</p> <p>Уметь: наиболее эффективно проводить организационно-плановые расчеты по</p>

	х участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	удовлетворительно проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда Владеть: достаточными навыками самостоятельных действий выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда Владеть: хорошими навыками самостоятельных действий выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда Владеть: полноценными навыками самостоятельных действий выполнения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда
ПК-23	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	Знать: правила и формы для составления заявок на оборудование и запасные части Уметь: практически самостоятельно составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. Владеть: базовыми навыками подготовки технической документации на ремонт оборудования.	Знать: на хорошем уровне правила и формы для составления заявок на оборудование и запасные части. Уметь: самостоятельно составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. Владеть: хорошими навыками подготовки технической документации на ремонт оборудования.	Знать: на высоком уровне правила и формы для составления заявок на оборудование и запасные части. Уметь: в полной мере самостоятельно составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. Владеть: полноценными навыками подготовки технической документации на ремонт оборудования.