

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»)



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Машины и аппараты химических производств»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения – очная/очно-заочная/заочная

Срок освоения – 4 года/4,5 года/5 лет

Выпускающая кафедра
«Машины и аппараты химических производств»

Нижекамск, 2021г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 923 от 07.08.2020 г.) по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» - по программе бакалавриата «Машины и аппараты химических производств».

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» _____

ПАО «Нижегородский химтехим»

А.И. Попов

ПКЦ, Цех № 1137

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 по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

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 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускника.

2.2 Типы задач и 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 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

4.1 Календарный график учебного процесса.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра.

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

4.4 Программы учебной и производственной практик.

5 Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

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

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

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 к основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» 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 образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;

- Приказ Министерства образования и науки РФ 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 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 923 от 07.08.2020;

- 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» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ»);

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке учебного плана по стандартам 3++»;

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» "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 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование универсальных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера),
- реализация компетентного подхода при формировании универсальных компетенций выпускников, которая должна обеспечиваться сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачами подготовки по ООП является освоение основных образовательных программ бакалавриата, предусматривающее изучение учебных циклов и разделов.

Концепция программы:

Возможности роста, функционирования и развития ведущего химического и нефтехимического 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 химических производств, а также современных комплексов нефте- и газопереработки.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», формирующей универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области проектирования, технического обслуживания и ремонта машин и аппаратов химических производств, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Цели и задачи программы бакалавров:

подготовить специалистов компетентных в области энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, биотехнологии и нефтехимии развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по программе бакалавриата «Машины и аппараты химических производств».

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

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

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

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности бакалавров в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата/магистратуры по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», могут осуществлять профессиональную деятельность:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования),

28 Производство машин и оборудования (в сферах Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам)

2.2 Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю Машины и аппараты химических производств готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический (основной);
- проектный;
- научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

Технологический (основной):

- организация обслуживания и управления технологическими процессами;
- участие в эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды на основе требований промышленной безопасности и других нормативных документов;
- составление документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в реализации новых технологических процессов;
- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений, а также анализ и предупреждение аварийных ситуаций.

Проектный:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов;
- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности;
- проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Научно-исследовательский:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- планирование и проведение экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов;
- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;
- систематизация данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- участие в разработке систем управления процессами;
- участие в проведении мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.
- разработка и внедрение информационных систем, баз данных, баз знаний;

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

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

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,
- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде,
- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах),
- УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах,
- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,
- УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,
- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов,
- УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах,

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

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

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

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

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

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

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

При определении профессиональных компетенций осуществляется выбор профессиональных стандартов из реестра профессиональных стандартов, размещенных на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты».

Из проф. стандартов были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) № 19.003 п.3.2.2 и п. 3.2.5, 28.001 п. 3.2.1 и п. 3.2.4, 40.011 п. 3.3.1 и п. 3.1.2, на основе которых были определены следующие ПК:

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский:

ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;

ПК-2 Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок.

Тип задач профессиональной деятельности технологический:

ПК-3 Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования;

ПК-4 Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии.

Тип задач профессиональной деятельности проектный:

ПК-5 Способен анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного цеха;

ПК-6 Способен формировать комплект проектной документации по технологическому комплексу цеха.

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

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

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 представлен в приложении 3.1 очная форма обучения, приложение 3.2 очно-заочная форма обучения и приложение 3.3 заочная форма обучения к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

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

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

4.4 Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» раздел основной образовательной программы бакалавриата раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В блок «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

Производственная практика (преддипломная практика).

Способы производственной практики: стационарная; выездная.

Производственная практика (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.

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

Для проведения производственной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории.

Институт имеет заключенные договора с предприятиями, учреждениями и организациями о проведении всех видов практик:

ПАО «Нижнекамскнефтехим»;

ОАО «ТАНЕКО»;

ОАО «ТАИФ-НК»;

ООО УК «Татнефть-Нефтехим».

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика - ознакомительная.

Практика проводится с целью ознакомления с основными производственными процессами на предприятиях, в научно-исследовательских и проектных организациях, чья область деятельности связана с изготовлением, эксплуатацией и разработкой машин и аппаратов химических производств.

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.

4.4.2 Программа производственной практики

Производственная практика включает в себя 2 элемента:

- производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).
- производственная практика (преддипломная практика).

Производственная практика проводится с целью обучения студентов анализу технологических процессов производства и выполнению научных исследований в производственных условиях. К задачам практики относятся: ознакомление с технологическими процессами производства, изучение конструкций типовых и специальных химических машин (аппаратов), механизмов и специального оборудования и организации работ по производству целевой продукции. В период прохождения производственной практики студент обязан ознакомиться с технологией изготовления или работой имеющихся на предприятии типовых химических аппаратов (фильтры, отстойники, сепараторы, гидроциклоны, циклоны, теплообменники, выпарные аппараты, ректификационные колонны и др.), один из которых может быть взят студентом в качестве темы курсового проекта по дисциплине «Машины аппараты химических производств».

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

5. Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 «Машины и аппараты химических производств».

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

Не менее 60% численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

Кафедра МАХП НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» имеет учебные лаборатории, оснащенные современным учебно-научным оборудованием и стендами, позволяющими изучать процессы и явления в соответствии с образовательной программой, реализуемой ВУЗами, и компьютерные классы, обеспечивающие выполнение всех видов занятий студентов.

Выпуск бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» осуществляет кафедра «Машины и аппараты химических производств» (МАХП) НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ». Кафедра МАХП располагает квалифицированными научно-педагогическими кадрами для реализации профессионально-образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки. В составе ППС кафедры 1 доктор технических наук, 8 кандидатов наук и 1 старший преподаватель.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

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

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

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профес-

сиональным базам данных и информационным справочным системам состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Воспитание студентов в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» 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 заместителя директора по воспитательной работе.

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;
- профессионально - 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 сразу», 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 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

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»;
- Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- 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 персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Государственная итоговая аттестация включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы

Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по профилю «Машины и аппараты химических производств» 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 государственной итоговой 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 бакалавриата «Машины и аппараты химических производств» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

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

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» 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 Результаты различных видов деятельности кафедры МАХП, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по программе бакалавриата «Машины и аппараты химических производств» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

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

18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль программы бакалавриата «Машины и аппараты химических производств»

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК |
| УК-1.1 | Знает методик и поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа | - |
| Б1.О.12 | Математика | |
| Б1.О.13 | Физика | |
| Б1.О.16 | Информационные технологии (информатика) | |
| Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| Б1.В.07 | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | |
| Б1.В.13 | Патентование | |
| Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| УК-1.2 | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач | - |
| Б1.О.12 | Математика | |
| Б1.О.13 | Физика | |
| Б1.О.16 | Информационные технологии (информатика) | |
| Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| Б1.В.07 | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | |
| Б1.В.13 | Патентование | |
| Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| УК-1.3 | Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач | - |
| Б1.О.12 | Математика | |

| | | |
|---------------|---|----|
| Б1.О.13 | Физика | |
| Б1.О.16 | Информационные технологии (информатика) | |
| Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| Б1.В.07 | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | |
| Б1.В.13 | Патентоведение | |
| Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК |
| УК-2.1 | Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б1.О.31 | Надежность технологического оборудования | |
| Б1.В.03 | Общая химическая технология | |
| Б1.В.06 | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2.2 | Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б1.О.31 | Надежность технологического оборудования | |
| Б1.В.03 | Общая химическая технология | |
| Б1.В.06 | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2.3 | Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б1.О.31 | Надежность технологического оборудования | |
| Б1.В.03 | Общая химическая технология | |
| Б1.В.06 | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК |
| УК-3.1 | Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | - |
| Б1.О.05 | Социология | |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Политология | |

| | | |
|------------|--|----|
| УК-3.2 | Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды | - |
| Б1.О.05 | Социология | |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Политология | |
| УК-3.3 | Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде | - |
| Б1.О.05 | Социология | |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Политология | |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК |
| УК-4.1 | Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках | - |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | |
| Б1.О.06 | Деловые коммуникации и русский язык | |
| Б1.О.08 | Иностранный язык в профессиональной сфере | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.02 | Родной язык | |
| УК-4.2 | Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках | - |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | |
| Б1.О.06 | Деловые коммуникации и русский язык | |
| Б1.О.08 | Иностранный язык в профессиональной сфере | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.02 | Родной язык | |
| УК-4.3 | Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках | - |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | |
| Б1.О.06 | Деловые коммуникации и русский язык | |
| Б1.О.08 | Иностранный язык в профессиональной сфере | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.02 | Родной язык | |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК |
| УК-5.1 | Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе | - |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | |
| Б1.О.02 | Философия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5.2 | Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | - |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | |
| Б1.О.02 | Философия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5.3 | Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм | - |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | |
| Б1.О.02 | Философия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|------------|--|----|
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК |
| УК-6.1 | Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни | - |
| Б1.О.14 | Саморазвитие и управление коллективом | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6.2 | Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения | - |
| Б1.О.14 | Саморазвитие и управление коллективом | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6.3 | Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни | - |
| Б1.О.14 | Саморазвитие и управление коллективом | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК |
| УК-7.1 | Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни | - |
| Б1.О.11 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-7.2 | Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | - |
| Б1.О.11 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-7.3 | Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.11 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК |
| УК-8.1 | Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации | - |
| Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б1.В.02 | Основы промышленной безопасности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-8.2 | Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению | - |
| Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б1.В.02 | Основы промышленной безопасности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-8.3 | Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | - |
| Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б1.В.02 | Основы промышленной безопасности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК |

| | | |
|------------|---|-----|
| УК-9.1 | Знает базовые понятия дефектологии | - |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-9.2 | Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития | - |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-9.3 | Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде | - |
| Б1.О.07 | Психология | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК |
| УК-10.1 | Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике | - |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-10.2 | Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений | - |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-10.3 | Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками | - |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК |
| УК-11.1 | Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-11.2 | Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-11.3 | Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону | - |
| Б1.О.04 | Правоведение | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | ОПК |
| ОПК-1.1 | Знает механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | - |
| Б1.О.17 | Общая химия | |
| Б1.О.20 | Основы технической химии | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|---------|---|-----|
| ОПК-1.2 | Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | - |
| Б1.О.17 | Общая химия | |
| Б1.О.20 | Основы технической химии | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1.3 | Владеет навыками применения механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | - |
| Б1.О.17 | Общая химия | |
| Б1.О.20 | Основы технической химии | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | ОПК |
| ОПК-2.1 | Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.19 | Машиностроительное черчение | |
| Б1.О.21 | Теоретическая механика | |
| Б1.О.22 | Материаловедение | |
| Б1.О.23 | Технология конструкционных материалов | |
| Б1.О.24 | Сопrotивление материалов | |
| Б1.О.25 | Теория механизмов и машин | |
| Б1.О.26 | Детали машин | |
| Б1.О.27 | Термодинамика и основы теплопередачи | |
| Б1.О.28 | Механика жидкостей и газов | |
| Б1.О.30 | Динамика и прочность машин | |
| Б1.О.32 | Интенсификация тепломассообменных процессов | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2.2 | Умеет использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.19 | Машиностроительное черчение | |
| Б1.О.21 | Теоретическая механика | |
| Б1.О.22 | Материаловедение | |
| Б1.О.23 | Технология конструкционных материалов | |
| Б1.О.24 | Сопrotивление материалов | |
| Б1.О.25 | Теория механизмов и машин | |
| Б1.О.26 | Детали машин | |
| Б1.О.27 | Термодинамика и основы теплопередачи | |
| Б1.О.28 | Механика жидкостей и газов | |
| Б1.О.30 | Динамика и прочность машин | |
| Б1.О.32 | Интенсификация тепломассообменных процессов | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2.3 | Владеет математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами для решения задач профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.19 | Машиностроительное черчение | |
| Б1.О.21 | Теоретическая механика | |
| Б1.О.22 | Материаловедение | |
| Б1.О.23 | Технология конструкционных материалов | |
| Б1.О.24 | Сопrotивление материалов | |
| Б1.О.25 | Теория механизмов и машин | |
| Б1.О.26 | Детали машин | |
| Б1.О.27 | Термодинамика и основы теплопередачи | |
| Б1.О.28 | Механика жидкостей и газов | |
| Б1.О.30 | Динамика и прочность машин | |

| | | | |
|-------------------------------|------------|---|-----|
| | Б1.О.32 | Интенсификация тепломассообменных процессов | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | ОПК |
| | ОПК-3.1 | Знает основы профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | - |
| | Б1.О.04 | Правоведение | |
| | Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ОПК-3.2 | Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | - |
| | Б1.О.04 | Правоведение | |
| | Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ОПК-3.3 | Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | - |
| | Б1.О.04 | Правоведение | |
| | Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК |
| | ОПК-4.1 | Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | - |
| | Б1.О.18 | Инженерная и компьютерная графика | |
| | Б1.О.26 | Детали машин | |
| | Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ОПК-4.2 | Умеет работать с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | - |
| | Б1.О.18 | Инженерная и компьютерная графика | |
| | Б1.О.26 | Детали машин | |
| | Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ОПК-4.3 | Владеет принципами работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности | - |
| | Б1.О.18 | Инженерная и компьютерная графика | |
| | Б1.О.26 | Детали машин | |
| | Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач проф. деятельности: | | научно-исследовательский | |
| | ПК-1 | Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | ПК |
| | ПК-1.1 | Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследования | - |
| | Б1.В.14 | Химическое сопротивление и защита от коррозии | |
| | Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| | Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ПК-1.2 | Умеет применять методы анализа научно-технической информации и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | - |
| | Б1.В.14 | Химическое сопротивление и защита от коррозии | |
| | Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| | Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| | Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | ПК-1.3 | Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний | - |
| | Б1.В.14 | Химическое сопротивление и защита от коррозии | |

| | | |
|-------------------------------|---|----|
| Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-2 | Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок | ПК |
| ПК-2.1 | Знает методы, средства планирования и выполнения экспериментальных исследований и разработок | - |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| ПК-2.2 | Умеет применять средства планирования при выполнении исследований и разработок | - |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| ПК-2.3 | Владеет навыками проведения исследований, оформления и анализа полученных результатов экспериментальных исследований и разработок | - |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | |
| Тип задач проф. деятельности: | технологический | |
| ПК-3 | Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования | ПК |
| ПК-3.1 | Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации технологического оборудования | - |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.11 | Электротехника и промышленная электроника | |
| Б1.В.16 | Монтаж и ремонт технологического оборудования | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-3.2 | Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по контролю технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования | - |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.11 | Электротехника и промышленная электроника | |
| Б1.В.16 | Монтаж и ремонт технологического оборудования | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-3.3 | Владеет навыками выполнения работ по контролю технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту оборудования | - |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.11 | Электротехника и промышленная электроника | |

| | | |
|-------------------------------|---|----|
| Б1.В.16 | Монтаж и ремонт технологического оборудования | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4 | Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии | ПК |
| ПК-4.1 | Знает методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений | - |
| Б1.В.04 | Основные процессы и аппараты и аппараты химических технологий | |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.15 | Насосы и компрессоры | |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4.2 | Умеет разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию на новую технику и передовую технологию | - |
| Б1.В.04 | Основные процессы и аппараты и аппараты химических технологий | |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.15 | Насосы и компрессоры | |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4.3 | Владеет навыками разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, опытно-конструкторских работ | - |
| Б1.В.04 | Основные процессы и аппараты и аппараты химических технологий | |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | |
| Б1.В.15 | Насосы и компрессоры | |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный | |
| ПК-5 | Способен анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного цеха | ПК |
| ПК-5.1 | Знает типы и основные характеристики машиностроительного производства, а также правила разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации | - |
| Б1.В.08 | Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |
| Б1.В.12 | Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5.2 | Умеет применять действующие нормы технологического проектирования технологических комплексов; анализировать структуру действующих технологических комплексов | - |
| Б1.В.08 | Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |
| Б1.В.12 | Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5.3 | Владеет навыками применения норм технологического проектирования при разработке современных проектных решений механосборочных цехов | - |
| Б1.В.08 | Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |

| | | |
|---------------|--|----|
| Б1.В.12 | Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6 | Способен формировать комплект проектной документации по технологическому комплексу цеха | ПК |
| ПК-6.1 | Знает правила разработки и оформления проектной документации, спецификаций оборудования | - |
| Б1.В.05 | Проектирование современного технологического оборудования химических и нефтехимических производств | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб химического предприятия | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского цетра химического предприятия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6.2 | Умеет оформлять пояснительную записку по принятым в проекте техническим решениям цеха, ведомости и спецификацию оборудования | - |
| Б1.В.05 | Проектирование современного технологического оборудования химических и нефтехимических производств | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб химического предприятия | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского цетра химического предприятия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6.3 | Владеет навыками оформления ведомостей и спецификации оборудования, пояснительной записки по выполненному проекту цеха | - |
| Б1.В.05 | Проектирование современного технологического оборудования химических и нефтехимических производств | |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб химического предприятия | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского цетра химического предприятия | |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

Матрица компетенций и составных частей ООП

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 |
| Б1.О.02 | Философия | УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 |
| Б1.О.04 | Правоведение | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3 |
| Б1.О.05 | Социология | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 |
| Б1.О.06 | Деловые коммуникации и русский язык | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 |
| Б1.О.07 | Психология | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3 |
| Б1.О.08 | Иностранный язык в профессиональной сфере | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 |
| Б1.О.09 | Экономика предприятия | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 |
| Б1.О.10 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3 |
| Б1.О.11 | Физическая культура и спорт | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3 |
| Б1.О.12 | Математика | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |
| Б1.О.13 | Физика | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |
| Б1.О.14 | Саморазвитие и управление коллективом | УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |
| Б1.О.15 | Основы экономики и финансовой грамотности | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3 |
| Б1.О.16 | Информационные технологии (информатика) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |
| Б1.О.17 | Общая химия | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |
| Б1.О.18 | Инженерная и компьютерная графика | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| Б1.О.19 | Машиностроительное черчение | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.20 | Основы технической химии | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |
| Б1.О.21 | Теоретическая механика | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.22 | Материаловедение | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.23 | Технология конструкционных материалов | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.24 | Сопrotивление материалов | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.25 | Теория механизмов и машин | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.26 | Детали машин | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| Б1.О.27 | Термодинамика и основы теплопередачи | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.28 | Механика жидкостей и газов | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.29 | Системы автоматизированного проектирования | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |
| Б1.О.30 | Динамика и прочность машин | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.31 | Надежность технологического оборудования | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 |
| Б1.О.32 | Интенсификация тепломассообменных процессов | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-7; УК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3 |
| Б1.В.02 | Основы промышленной безопасности | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3 |
| Б1.В.03 | Общая химическая технология | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 |
| Б1.В.04 | Основные процессы и аппараты и аппараты химических технологий | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.05 | Проектирование современного технологического оборудования химических и нефтехимических производств | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.06 | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3 |

| | | |
|---------------|---|--|
| Б1.В.07 | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |
| Б1.В.08 | Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 |
| Б1.В.09 | Технология машиностроения | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.10 | Машины и аппараты химических производств | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.11 | Электротехника и промышленная электроника | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |
| Б1.В.12 | Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 |
| Б1.В.13 | Патентоведение | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3 |
| Б1.В.14 | Химическое сопротивление и защита от коррозии | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.15 | Насосы и компрессоры | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.16 | Монтаж и ремонт технологического оборудования | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 |
| Б1.В.17 | Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.18 | Системный анализ химико-технологических процессов | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы научных исследований в химической технологии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории эксперимента | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Применение ЭВМ в инженерных расчетах | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы обработки данных в прикладных задачах | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Организация деятельности и документация ремонтно-механических служб химического предприятия | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Организация деятельности и документация подразделений проектно-конструкторского цетра химического предприятия | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б2 | Практика | УК-1; УК-3; УК-6; УК-9; УК-11; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-1 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-3; УК-6; УК-11 |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-9; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-1 |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3 |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | |
| ФТД | Факультативы | УК-1; УК-3; УК-4; ПК-2 |
| ФТД.01 | Политология | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3 |
| ФТД.02 | Родной язык | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3 |
| ФТД.03 | Статистическая обработка экспериментальных данных | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |

Календарный учебный график для очной формы обучения

| Мес | Сентябрь | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | | | | |
|-------|----------|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|--------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|
| Числа | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 |
| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| I | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | Э | Э | К | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | Э | Э | У | У | К | К | К | К | К | К | К | К | |
| II | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | Э | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | * | | | | | Э | Э | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К |
| III | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | Э | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | * | | | | | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К |
| IV | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | Э | Э | К | | | * | | | | | | Э | Э | | | | | Э | П | П | П | П | К | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К |

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 | | 4 | 4 | 10 |
| Д | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | | | | | |

График сессий

| | Курс 1 | | | | | | Курс 2 | | | | | | Курс 3 | | | |
|-----------------------------|---------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|---------------------|--|-------------------|----|-----------------|----|-------------------|----|-----------------|----|
| | Установочная сессия | | Зимняя сессия | | Летняя сессия | | Установочная сессия | | Зимняя сессия | | Летняя сессия | | Зимняя сессия | | Летняя сессия | |
| Продолжительность | 5 | | 16 | | 18 | | | | 21 | | 18 | | 21 | | 27 | |
| Дата начала/Номер недели | 13 октября 2021 г. | 7 | 12 января 2022 г. | 20 | 8 июня 2022 г. | 41 | | | 12 января 2023 г. | 20 | 8 июня 2023 г. | 41 | 12 января 2024 г. | 20 | 1 июня 2024 г. | 40 |
| Дата окончания/Номер недели | 17 октября 2021 г. | 7 | 27 января 2022 г. | 22 | 25 июня 2022 г. | 43 | | | 1 февраля 2023 г. | 22 | 25 июня 2023 г. | 43 | 1 февраля 2024 г. | 22 | 27 июня 2024 г. | 43 |
| | Курс 4 | | | | Курс 5 | | | | | | | | | | | |
| | Зимняя сессия | | Летняя сессия | | Зимняя сессия | | Летняя сессия | | | | | | | | | |
| Продолжительность | 21 | | 28 | | 21 | | 28 | | | | | | | | | |
| Дата начала/Номер недели | 12 января 2025 г. | 20 | 25 мая 2025 г. | 39 | 12 января 2026 г. | 20 | 6 апреля 2026 г. | | | | | | | | | |
| Дата окончания/Номер недели | 1 февраля 2025 г. | 22 | 21 июня 2025 г. | 42 | 1 февраля 2026 г. | 22 | 3 мая 2026 г. | | | | | | | | | |

Сводные данные

| | | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Итого |
|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Теоретическое обучение | 37 | 36 1/6 | 36 1/6 | 35 1/6 | 28 2/6 | 172 5/6 |
| Э | Экзаменационные сессии | 3 | 3 5/6 | 3 5/6 | 3 5/6 | 4 | 18 3/6 |
| У | Учебная практика | | 2 | | | | 2 |
| П | Производственная практика | | | 2 | 4 | 4 | 10 |
| Д | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | 4 | 4 |
| К | Каникулы | 10 | 8 | 8 | 7 | 9 4/6 | 42 4/6 |
| * | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 2 (12 дн) | 2 (12 дн) | 2 (12 дн) | 2 (12 дн) | 2 (12 дн) | 10 (60 дн) |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | | более 39 нед. | более 39 нед. | более 39 нед. | более 39 нед. | более 39 нед. | |
| Итого | | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 260 |
| Студентов | | | | | | | |
| Групп | | | | | | | |