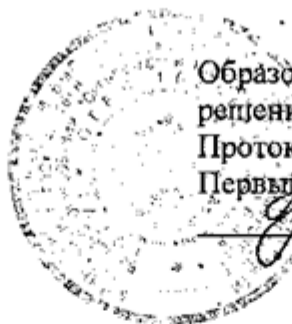


Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 34 от 26.05.2023 г.
Первый проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

**18.03.02 ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ,
НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль)

Машины и аппараты химических производств

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

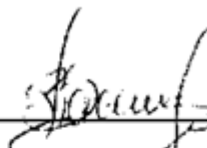
Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Заведующий кафедрой машин
и аппаратов химических и
пищевых производств»

С.П. Василевская



Доцент кафедры МАХПП

С.В. Антимонов



Доцент кафедры МАХПП

В.П. Ханин



от работодателей:

Генеральный директор
ООО «Точная технотермодинамика»

И.С. Елагин



Директор ООО «Технопарк
Надежность»

В.М. Кушнаренко



ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.В. Зайцев



Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 18.03.02 ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ.

Направленность (профиль) - «Машины и аппараты химических производств».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере разработки, создания и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов химических производств);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии).

Объекты профессиональной деятельности:

Включают создание, внедрение в эксплуатацию энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза;

Разработку методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и вторичными сырьевыми ресурсами.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный;
- технологический.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

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.

организационно-управленческая

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы;

оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с разработкой проектов стандартов и сертификатов;

организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;

проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий; адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

управление программами освоения новой продукции и технологии;

координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства.

проектная деятельность:

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.

технологическая деятельность:

организация входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;

контроль качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов;

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, регламентирующих качество природных сред;

участие в работе центральных заводских лабораторий и лабораторий санитарно-эпидемиологического контроля, отделах охраны окружающей среды предприятий различных отраслей промышленности.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

Код	Наименование
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
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-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

Код	Наименование
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
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-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья
	УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-10-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности
	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на

Код	Наименование
	принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
	УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
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-1-В-1 Использует основы математики, физики, химии, системного анализа
	ОПК-1-В-2 Знает и использует основные методы и приемы происходящие в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов
	ОПК-1-В-3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-1 Определяет приоритеты в использовании математических, физических, физико-химических и химических методов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-2 Владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с соблюдением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-2-В-3 Владеет способами описания методик использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
	ОПК-3-В-1 Знает и определяет применение законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-2 Анализирует и использует правовые, экономические и экологические ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в области энерго- и ресурсосберегающих процессов, химической и биотехнологий
	ОПК-4-В-2 Применяет информационные технологии в решении задач профессиональной деятельности
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности
	ПК*-1-В-1 Использует базовые представления о моделях и методах моделирования в современных автоматизированных системах проектирования

Код	Наименование
	ПК*-1-В-2 Понимает принципы выбора современных методов создания геометрических моделей на основе алгоритмов визуализации реалистических изображений в системах автоматизированного проектирования
	ПК*-1-В-3 Использует методы моделирования с использованием современных программных средств
ПК*-2	Способен разрабатывать технические проекты в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	ПК*-2-В-1 Использует термины и определения в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	ПК*-2-В-2 Понимает принцип выбора проектных параметров основного и вспомогательного технологического оборудования на основе моделирования
	ПК*-2-В-3 Применяет навыки разработки технического предложения на технологического оборудования и производственных систем
ПК*-3	Обеспечивает оперативное управление технологическим объектом
	ПК*-3-В-1 Управляет технологическим процессом
	ПК*-3-В-2 Контролирует соблюдение норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779 с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – заочная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Срок получения образования по программе в заочной форме обучения составляет 4.5 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией 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 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации 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).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Машины и аппараты химических производств

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б1.Д	Обязательная часть												
	Философия	3	+				+						
	История России	2	+				+						
	Иностранный язык	1-3				+							
	Безопасность жизнедеятельности	7								+			+
	Физическая культура и спорт	4							+		+		
	Русский язык и культура речи	1				+							
	Право	3		+									+
	Основы российской государственности	1					+						
	Основы проектной деятельности	4		+	+								
	Тайм-менеджмент	1						+			+		
	Информатика	1	+										
	Информационные технологии и программирование	2	+										
	Физика	1, 2								+			
	Математика	1-3											
	Основы экономики и финансовой грамотности	4										+	
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2				+							
	Экология	1											
	Неорганическая и органическая химия	2, 3											
	Процессы и аппараты химических технологий	4, 5											
	Введение в профиль направления	1	+										
	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	8											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	7											
	Машины и аппараты химических производств	7, 8											
	Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования	6											
	Основы проектирования химических и нефтехимических производств	5											
	Подъемно-транспортные установки	5, 6											
	Системы управления химико-технологическими процессами	3											
	Общая химическая технология	3, 4											
	Безопасность в нефтяной и газовой промышленности	9											
	Основы исследовательской деятельности	9											
	Методы исследования свойств сырья	4											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Оптимизация и интенсификация технологических процессов	3, 4											
	Теоретические основы энерго-и ресурсосбережения в химической технологии	7											
	Насосы, вентиляторы, компрессоры	8											
	Химическое сопротивление и защита от коррозии	8											
	Трубопроводный транспорт	6											
	Моделирование технологических объектов химического производства	4											
	Инженерные основы специальности	8											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Принципы инженерного творчества	8											
	Диагностика разрушений нефтехимического оборудования	9											
	Специальные методы расчета оборудования химической технологии	9											
	Измельчающее оборудование	8											
	Прессующее оборудование	8											
	Материаловедение	5											
	Технология конструкционных материалов	5											
	Технология аппаратостроения	5											
	Мощность технологических машин	5											
	Методы и средства измерений и контроля	7											
	Основы технической диагностики опасных производственных объектов	7											
	Безотходные технологии химических производств	9											
	Современные методы контроля качества упрочняемых и восстановленных изделий	9											
Блок Б2.П	Обязательная часть												
	Ознакомительная практика	5											
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Научно-исследовательская работа	7, 8											
	Преддипломная практика	9											+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
Блок Б1.Д	Обязательная часть					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
Философия	3					
История России	2					
Иностранный язык	1-3					
Безопасность жизнедеятельности	7					
Физическая культура и спорт	4					
Русский язык и культура речи	1					
Право	3					
Основы российской государственности	1					
Основы проектной деятельности	4					
Тайм-менеджмент	1					
Информатика	1					+
Информационные технологии и программирование	2					+
Физика	1, 2			+		
Математика	1-3			+		
Основы экономики и финансовой грамотности	4				+	
Инженерная и компьютерная графика	1, 2					
Экология	1		+		+	
Неорганическая и органическая химия	2, 3		+	+		
Процессы и аппараты химических технологий	4, 5		+	+		
Введение в профиль направления	1				+	
Процессы и аппараты защиты окружающей среды	8		+		+	
Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	7		+		+	
Машины и аппараты химических производств	7, 8			+	+	
Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования	6		+	+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
	Основы проектирования химических и нефтехимических производств	5	+		+	
	Подъемно-транспортные установки	5, 6		+	+	
	Системы управления химико-технологическими процессами	3	+		+	
	Общая химическая технология	3, 4	+	+		
	Безопасность в нефтяной и газовой промышленности	9	+		+	
	Основы исследовательской деятельности	9	+	+		
	Методы исследования свойств сырья	4		+		+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Оптимизация и интенсификация технологических процессов	3, 4				
	Теоретические основы энерго-и ресурсосбережения в химической технологии	7				
	Насосы, вентиляторы, компрессоры	8				
	Химическое сопротивление и защита от коррозии	8				
	Трубопроводный транспорт	6				
	Моделирование технологических объектов химического производства	4				
	Инженерные основы специальности	8				
	Принципы инженерного творчества	8				
	Диагностика разрушений нефтехимического оборудования	9				
	Специальные методы расчета оборудования химической технологии	9				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
	Измельчающее оборудование	8				
	Прессующее оборудование	8				
	Материаловедение	5				
	Технология конструкционных материалов	5				
	Технология аппаратостроения	5				
	Мощность технологических машин	5				
	Методы и средства измерений и контроля	7				
	Основы технической диагностики опасных производственных объектов	7				
	Безотходные технологии химических производств	9				
	Современные методы контроля качества упрочняемых и восстановленных изделий	9				
Блок Б2.П	Обязательная часть					
	Ознакомительная практика	5		+	+	
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6		+	+	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Научно-исследовательская работа	7, 8				
	Преддипломная практика	9				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
Блок Б1.Д	Обязательная часть				
	Философия	3			
	История России	2			
	Иностранный язык	1-3			
	Безопасность жизнедеятельности	7			
	Физическая культура и спорт	4			
	Русский язык и культура речи	1			
	Право	3			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Основы российской государственности	1			
	Основы проектной деятельности	4			
	Тайм-менеджмент	1			
	Информатика	1			
	Информационные технологии и программирование	2			
	Физика	1, 2			
	Математика	1-3			
	Основы экономики и финансовой грамотности	4			
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2			
	Экология	1			
	Неорганическая и органическая химия	2, 3			
	Процессы и аппараты химических технологий	4, 5			
	Введение в профиль направления	1			
	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	8			
	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	7			
	Машины и аппараты химических производств	7, 8			
	Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования	6			
	Основы проектирования химических и нефтехимических производств	5			
	Подъемно-транспортные установки	5, 6			
	Системы управления химико-технологическими процессами	3			
	Общая химическая технология	3, 4			
	Безопасность в нефтяной и газовой промышленности	9			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Основы исследовательской деятельности	9			
	Методы исследования свойств сырья	4			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
	Оптимизация и интенсификация технологических процессов	3, 4			+
	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	7	+	+	
	Насосы, вентиляторы, компрессоры	8	+	+	
	Химическое сопротивление и защита от коррозии	8	+	+	
	Трубопроводный транспорт	6		+	+
	Моделирование технологических объектов химического производства	4	+		+
	Инженерные основы специальности	8	+	+	
	Принципы инженерного творчества	8	+	+	
	Диагностика разрушений нефтехимического оборудования	9	+		+
	Специальные методы расчета оборудования химической технологии	9	+		+
	Измельчающее оборудование	8	+	+	
	Прессующее оборудование	8	+	+	
	Материаловедение	5	+	+	
	Технология конструкционных материалов	5	+	+	
	Технология аппаратостроения	5	+	+	
	Мощность технологических машин	5	+	+	
	Методы и средства измерений и контроля	7	+	+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Основы технической диагностики опасных производственных объектов	7	+	+	
	Безотходные технологии химических производств	9		+	+
	Современные методы контроля качества упрочняемых и восстановленных изделий	9		+	+
Блок Б2.П	Обязательная часть				
	Ознакомительная практика	5			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
	Научно-исследовательская работа	7, 8	+		+
	Преддипломная практика	9	+	+	+