

Минобрнауки России

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

Утверждено решением ученого совета

Протокол № 10 от 28.02.2017 г.

Проректор по учебной работе

С.В. Панкова

Образовательная программа высшего образования

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

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

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 бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 227.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Зав. кафедрой МАХПП _____ В.Ю. Полищук

Доцент кафедры МАХПП _____ В.П. Ханин

Доцент кафедры МАХПП _____ С.П. Василевская

от работодателей:

АНО «Технопарк ОГУ»

Руководитель лаборатории «Надежность» _____ В.М. Кушнаренко

ОАО «Оренбургский маслоэкстракционный завод»

Начальник технического отдела _____ С.Г. Кириленко

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического управления _____

Н.А. Зинюхина

1 Краткое описание 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 профессиональной деятельности:

Включают создание, внедрение и 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, лекарственных препаратов и пищевых продуктов;

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

Объекты профессиональной деятельности:

процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления; системы автоматизированного проектирования;

автоматизированные системы научных исследований;

сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;

методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия; системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**

проектная деятельность;

производственно-технологическая деятельность.

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.

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.

производственно-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 |
|---|---|
| общекультурными компетенциями (ОК): | |
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
| ОК-2 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| ОК-5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
| ОК-6 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию |
| ОК-8 | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| ОК-9 | способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| общепрофессиональными компетенциями (ОПК): | |
| ОПК-1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-2 | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| ОПК-3 | способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы |

| Код | Наименование |
|--|--|
| профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК): | |
| <i>производственно-технологическая деятельность</i> | |
| ПК-1 | способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции |
| ПК-2 | способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду |
| ПК-3 | способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред |
| ПК-4 | способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий |
| ПК-5 | готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду |
| ПК-6 | способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях |
| ПК-7 | готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств |
| ПК-8 | способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий |
| <i>научно-исследовательская деятельность</i> | |
| ПК-13 | готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований |
| ПК-14 | способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе |
| ПК-15 | способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты |
| ПК-16 | способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности |
| <i>проектная деятельность</i> | |
| ПК-17 | способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий |
| ПК-18 | способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем |

Форма обучения – очная.

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

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

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

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

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.

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 | Общекультурные компетенции | | | | | | | | |
|--------|--|----------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 |
| Блок 1 | Базовая часть | | | | | | | | | | |
| | Философия | 3 | + | | | | | | | | |
| | История | 2 | | + | | | | | | | |
| | Иностранный язык | 1-4 | | | | | + | | | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | 7 | | | | | | | | | + |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | | | | | | | + | |
| | Экономическая теория | 4 | | | + | | | | | | |
| | Право | 2 | | | | + | | | | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | | | | + | | | | |
| | Социокультурная коммуникация | 3 | | | | | | + | + | | |
| | Математика | 1-3 | | | | | | | + | | |
| | Информатика | 2, 3 | | | | | | | | | |
| | Физика | 1-3 | | | | | | | | | |
| | Общая и неорганическая химия | 1 | | | | | | | | | |
| | Органическая химия | 2 | | | | | | | | | |
| | Экология | 1 | | | | | | | | | |
| | Основы теории упругости и пластичности | 5 | | | | | | | | | |
| | Начертательная геометрия | 2 | | | | | | | + | | |
| | Инженерная графика | 3 | | | | | | | + | | |
| | Прикладная механика | 5 | | | | | | | | | |
| | Электротехника и промышленная электроника | 4 | | | | | | | | | |
| | Процессы и аппараты химической технологии | 4, 5 | | | | | | | | | |
| | Общая химическая технология | 4 | | | | | | | | | |
| | Процессы и аппараты защиты окружающей среды | 6 | | | | | | | | | |
| | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и | 8 | | | | | | | | | |

| Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общекультурные компетенции | | | | | | | | |
|--|----------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 |
| биотехнологии | | | | | | | | | | |
| Вариативная часть | | | | | | | | | | |
| Экономика и управление производством | 4 | | | + | | | | | | |
| Техническая механика | 4 | | | | | | | | | |
| Основы механики жидкости и газа | 3 | | | | | | | | | |
| Термодинамика и теплопередача | 4 | | | | | | | | | |
| Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | 6 | | | | | | | | | |
| Системы автоматизированного проектирования в химическом машиностроении | 5 | | | | | | | | | |
| Машины и аппараты химических производств | 7 | | | | | | | | | |
| Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования | 7 | | | | | | | | | |
| Основы проектирования химических и нефтехимических производств | 6 | | | | | | | | | |
| Нагнетательные машины | 4 | | | | | | | | | |
| Подъемно-транспортные установки | 5 | | | | | | | | | |
| Введение в профиль направления | 1 | | | | | | | | | |
| Безопасность эксплуатации оборудования | 5 | | | | | | | | | |
| Основы конструирования | 5 | | | | | | | | | |
| Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии | 7 | | | | | | | | | |
| Основы теории надежности | 5 | | | | | | | | | |
| Спецглавы математики | 1-3 | | | | | | | | | |
| Технология переработки нефти и газа | 6 | | | | | | | | | |
| Системный анализ процессов химической технологии | 6 | | | | | | | | | |
| Метрология, стандартизация и | 3 | | | | | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общекультурные компетенции | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 |
| | сертификация | | | | | | | | | | |
| | Системы управления химико-технологическими процессами | 6 | | | | | | | | | |
| | Учебно-исследовательская работа студентов | 7 | | | | | | | | | |
| | Политология | 1 | | | | | | + | | | |
| | Культурология | 1 | | | | | | + | | | |
| | Психология и педагогика | 2 | | | | | | + | | | |
| | Социология | 2 | | | | | | + | | | |
| | Компьютерное моделирование технологических объектов | 5 | | | | | | | | | |
| | Современные системы управления базами данных | 5 | | | | | | | | | |
| | Моделирование технологических объектов химического производства | 6 | | | | | | | | | |
| | Вычислительные методы расчета химико-технологических систем | 6 | | | | | | | | | |
| | Физическая природа разрушения материала | 8 | | | | | | | | | |
| | Диагностика разрушений | 8 | | | | | | | | | |
| | Измельчающее оборудование | 7 | | | | | | | | | |
| | Тепло- и массообменные процессы химической технологии | 7 | | | | | | | | | |
| | Методы и средства измерений химических производств | 8 | | | | | | | | | |
| | Безотходные технологии химических производств | 8 | | | | | | | | | |
| | Основы логистики | 5 | | | + | | | | | | |
| | Коррозия и защита металлов | 5 | | | | | | | | | |
| | Прессующее оборудование | 7 | | | | | | | | | |
| | Физико-химические методы анализа | 7 | | | | | | | | | |
| | Технология аппаратостроения | 7 | | | | | | | | | |
| | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии | 7 | | | | | | | | | |
| | Общефизическая культура | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Легкая атлетика | 1-5 | | | | | | | | + | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общекультурные компетенции | | | | | | | | |
|--------|---|----------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 |
| Блок 2 | Тяжелая атлетика | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Волейбол | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Плавание | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Настольный теннис | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Аэробика | 1-5 | | | | | | | | + | |
| | Вариативная часть | | | | | | | | | | |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | 4 | | | | | | | + | | |
| | Научно-исследовательская работа | 6 | | | | | | | + | | |
| | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 8 | | | | | | | + | | |
| | Преддипломная практика | 8 | | | | | | | + | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | |
|--------|--|----------|----------------------------------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| Блок 1 | Базовая часть | | | | |
| | Философия | 3 | | | + |
| | История | 2 | | | |
| | Иностранный язык | 1-4 | | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | 7 | | | |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | | |
| | Экономическая теория | 4 | | | |
| | Право | 2 | | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | | |
| | Социокультурная коммуникация | 3 | | | |
| | Математика | 1-3 | | + | |
| | Информатика | 2, 3 | + | | |
| | Физика | 1-3 | | | + |
| | Общая и неорганическая химия | 1 | | | + |
| | Органическая химия | 2 | | | + |
| | Экология | 1 | | | + |
| | Основы теории упругости и пластичности | 5 | | | + |
| | Начертательная геометрия | 2 | + | | |

| Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | |
|--|----------|----------------------------------|-------|-------|
| | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| Инженерная графика | 3 | + | | |
| Прикладная механика | 5 | | | + |
| Электротехника и промышленная электроника | 4 | | | + |
| Процессы и аппараты химической технологии | 4, 5 | | | + |
| Общая химическая технология | 4 | | | + |
| Процессы и аппараты защиты окружающей среды | 6 | | | + |
| Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | 8 | | + | |
| Вариативная часть | | | | |
| Экономика и управление производством | 4 | | | |
| Техническая механика | 4 | | + | |
| Основы механики жидкости и газа | 3 | | | + |
| Термодинамика и теплопередача | 4 | | | + |
| Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | 6 | | | |
| Системы автоматизированного проектирования в химическом машиностроении | 5 | | | |
| Машины и аппараты химических производств | 7 | | | |
| Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования | 7 | | | |
| Основы проектирования химических и нефтехимических производств | 6 | | | |
| Нагнетательные машины | 4 | | + | |
| Подъемно-транспортные установки | 5 | | + | |
| Введение в профиль направления | 1 | + | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | |
|--|--|----------|----------------------------------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| | Безопасность эксплуатации оборудования | 5 | + | | |
| | Основы конструирования | 5 | | | |
| | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии | 7 | | | |
| | Основы теории надежности | 5 | | | |
| | Спецглавы математики | 1-3 | | + | |
| | Технология переработки нефти и газа | 6 | | | |
| | Системный анализ процессов химической технологии | 6 | | | |
| | Метрология, стандартизация и сертификация | 3 | + | | |
| | Системы управления химико-технологическими процессами | 6 | | | |
| | Учебно-исследовательская работа студентов | 7 | | | |
| | Политология | 1 | | | |
| | Культурология | 1 | | | |
| | Психология и педагогика | 2 | | | |
| | Социология | 2 | | | |
| | Компьютерное моделирование технологических объектов | 5 | | | |
| | Современные системы управления базами данных | 5 | | | |
| | Моделирование технологических объектов химического производства | 6 | | | |
| | Вычислительные методы расчета химико-технологических систем | 6 | | | |
| | Физическая природа разрушения материала | 8 | | + | |
| | Диагностика разрушений | 8 | | + | |
| | Измельчающее оборудование | 7 | | + | |
| | Тепло- и массообменные процессы химической технологии | 7 | | | |
| | Методы и средства измерений химических производств | 8 | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | |
|--------|---|----------|----------------------------------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| | Безотходные технологии химических производств | 8 | | | |
| | Основы логистики | 5 | | | |
| | Коррозия и защита металлов | 5 | | | |
| | Прессующее оборудование | 7 | | | |
| | Физико-химические методы анализа | 7 | | | |
| | Технология аппаратостроения | 7 | | | |
| | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии | 7 | | | |
| | Общефизическая культура | 1-5 | | | |
| | Легкая атлетика | 1-5 | | | |
| | Тяжелая атлетика | 1-5 | | | |
| | Волейбол | 1-5 | | | |
| | Плавание | 1-5 | | | |
| | Настольный теннис | 1-5 | | | |
| | Аэробика | 1-5 | | | |
| Блок 2 | Вариативная часть | | | | |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | 4 | + | | |
| | Научно-исследовательская работа | 6 | + | | |
| | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 8 | + | | |
| | Преддипломная практика | 8 | + | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |
| Блок 1 | Базовая часть | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Философия | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | История | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Иностранный язык | 1-4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | 7 | | | | | | + | | | | | | | | |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Экономическая теория | 4 | | | | | | | | | | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |
| | Право | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Социокультурная коммуникация | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Математика | 1-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Информатика | 2, 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Физика | 1-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Общая и неорганическая химия | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Органическая химия | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Экология | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Основы теории упругости и пластичности | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Начертательная геометрия | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Инженерная графика | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прикладная механика | 5 | | | + | | | | | | | | | | | |
| | Электротехника и промышленная электроника | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Процессы и аппараты химической технологии | 4, 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Общая химическая технология | 4 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | Процессы и аппараты защиты окружающей среды | 6 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | 8 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Вариативная часть | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Экономика и управление производством | 4 | | | | | | | | + | | | | | | |
| | Техническая механика | 4 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Основы механики жидкости и газа | 3 | | | | | + | | | | + | | | | | |
| | Термодинамика и теплопередача | 4 | | | | | + | | | | + | | | | | |
| | Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли | 6 | | | | | + | | | | | | | | + | |
| | Системы автоматизированного проектирования в химическом машиностроении | 5 | | | | | + | | | | | | | | + | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |
| | Машины и аппараты химических производств | 7 | + | | | | | | | + | | | | | | + |
| | Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования | 7 | | | | | | | | + | | | | | | |
| | Основы проектирования химических и нефтехимических производств | 6 | | | | | + | | | | | | | | + | + |
| | Нагнетательные машины | 4 | | | | | | | | | | | | | | + |
| | Подъемно-транспортные установки | 5 | | | | | | | | + | | | | | | + |
| | Введение в профиль направления | 1 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Безопасность эксплуатации оборудования | 5 | | | | | | | + | | | | | | | + |
| | Основы конструирования | 5 | | | | | + | | | | | | | | + | + |
| | Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии | 7 | | + | | | | | | | + | | | + | | |
| | Основы теории надежности | 5 | | | | | | | | | | | | + | | |
| | Спецглавы математики | 1-3 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Технология переработки нефти и газа | 6 | + | | | | + | | | | | | | | | |
| | Системный анализ процессов химической технологии | 6 | | | + | | | | | | | | | + | | |
| | Метрология, стандартизация и сертификация | 3 | | | | + | | | | | | + | | | | |
| | Системы управления химико-технологическими процессами | 6 | | | | | + | | | | | | | + | | |
| | Учебно-исследовательская работа студентов | 7 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Политология | 1 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Культурология | 1 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Психология и педагогика | 2 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Социология | 2 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Компьютерное моделирование технологических объектов | 5 | | | | | | | | | | | | + | | |
| | Современные системы управления базами данных | 5 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Моделирование технологических объектов | 6 | | | | | | | | | | | | + | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |
| | химического производства | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вычислительные методы расчета химико-технологических систем | 6 | | | | | | | | | | + | | | | |
| | Физическая природа разрушения материала | 8 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Диагностика разрушений | 8 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Измельчающее оборудование | 7 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Тепло- и массообменные процессы химической технологии | 7 | | | | | | | | | | + | | + | | |
| | Методы и средства измерений химических производств | 8 | + | | | | | | + | | | | | | | |
| | Безотходные технологии химических производств | 8 | | + | | | + | | | | | | | | | |
| | Основы логистики | 5 | | + | | | | | | | | | | | | |
| | Коррозия и защита металлов | 5 | | + | | | | | | | | + | | | | |
| | Прессующее оборудование | 7 | + | + | | | | | | | | | | + | | |
| | Физико-химические методы анализа | 7 | | | | + | | | | | | + | | | | |
| | Технология аппаратостроения | 7 | | | | | | | | | | | | | + | + |
| | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии | 7 | | + | | | | | | | | + | | | | |
| | Общефизическая культура | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Легкая атлетика | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тяжелая атлетика | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Волейбол | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Плавание | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Настольный теннис | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Аэробика | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок 2 | Вариативная часть | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | 6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | | |
| | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 8 | | | | | | | | | + | | | + | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |
| | Преддипломная практика | 8 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | + |