

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
« 03 » апреля 20 23 г.
протокол № 3

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н. Краснянский

« 03 » апреля 20 23 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

по направлению подготовки

18.03.01 Химическая технология

(шифр и наименование)

профиль

Химическая технология неорганических и органических веществ

(наименование профиля образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): 2023

Тамбов 2023

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

_____ Н.В. Молоткова

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник

Учебно-методического управления

_____ К.В. Брянкин

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник

Управления образовательных программ

_____ Н.В. Орлова

« 15 » марта 20 23 г.

ОПОП 18.03.01 Химическая технология (профиль «Химическая технология неорганических и органических веществ») рассмотрена и принята на заседании кафедры «Химия и химические технологии» протокол №2 от 31.01.2023.

Заведующий кафедрой _____ А.В. Рухов

ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология (профиль «Химическая технология неорганических и органических веществ») рассмотрена и принята на заседании Ученого совета Технологического института протокол №3 от 15.02.2023.

Председатель Ученого совета института _____ Д.Л. Полушкин

**Лист согласования
с представителями работодателей**

Акционерное общество «Пигмент»
Директор по производству

Р.Ю. Павлинов

Федеральное казенное предприятие
«Гамбовский пороховой завод»
Главный технолог

А.И. Тохтуев

ООО «ВайсТех Инжиниринг»
Директор Филиала
ООО «ВайсТех Инжиниринг»
«Центральный»

П.А. Фефелов

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по 18.03.01 «Химическая технология» и профилю «Химическая технология неорганических и органических веществ», представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин

« 15 » _____ февраля 20 23 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

18.03.01 Химическая технология

(шифр и наименование)

Профиль

Химическая технология неорганических и органических веществ

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Химия и химические технологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Рухов

инициалы, фамилия

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (далее «ТГТУ» или «Университет») по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и профилю «Химическая технология неорганических и органических веществ», разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (утвержден приказом Минобрнауки России от «7» августа 2020 г. № 922);
- нормативные документы Минобрнауки России, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1315 от 27 декабря 2018 г.);
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

1.2. Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее «ОПОП» или «образовательная программа») – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

1.3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Обучение по ОПОП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

1.5. Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

1.6. Объем контактной работы составляет (без учета факультативных дисциплин):

- очная форма обучения – 3379 академических часов;

1.7. Присваиваемая квалификация – бакалавр.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства химических источников тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

2.2. В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению профессиональных задач следующих типов:

- технологический;
- проектный.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников технологический:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация входного контроля сырья и материалов;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

проектный:

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2.4. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- химические вещества и материалы для промышленного производства химической продукции;

– методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
– оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами.

2.5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбранные для установления профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно:

- 26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов;
- 40.043 Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок;
- 40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок.

3 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
Блок 2	Практика	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем образовательной программы		240

3.2. Объем обязательной части образовательной программы, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема образовательной программы.

3.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

– технологическая практика;

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

3.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы следующие компетенции.

4.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

4.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Естественно-научная подготовка	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
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
Научные исследования	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
ния и разработки	заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

4.3. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
технологический	ПК-1. Способен организовать контроль качества сырья, основных и вспомогательных материалов при производстве органических веществ и полимерных наноструктурированных материалов
проектный	ПК-2. Способен осуществлять расчет и проектирование технологических процессов и оборудования производства органических веществ и полимерных материалов
технологический	ПК-3. Способен реализовать химико-технологический процесс производства органических веществ и наноструктурированных полимерных материалов

Карта формирования компетенций, их распределение по дисциплинам, а также взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно, с профессиональными стандартами представлены в Приложении 1.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выполнение общесистемных требований к реализации образовательной программы.

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, 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.

5.2.2. Университет обеспечен 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).

5.2.3. Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

5.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

5.3.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы 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).

5.3.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы 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 и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

5.3.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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).

5.3.6. Общее руководство образовательной программой осуществляется д.т.н., профессором Руховым Артемом Викторовичем.

5.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования для данного уровня образования и направления подготовки и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

5.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

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.

5.5.3. 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 с учетом соответствующей ПООП.

5.5.4. 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.

Таблица 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции									
Б1	Дисциплины (модули)										
Б1.О	Обязательная часть										
Б1.О.01.01	Философия	УК-5									
Б1.О.01.02	История России	УК-5									
Б1.О.01.03	Социальная психология	УК-3	УК-9								
Б1.О.01.04	Основы российской государственности	УК-5									
Б1.О.02.01	Русский язык и культура общения	УК-4									
Б1.О.02.02	Иностранный язык	УК-4									
Б1.О.03.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-8									
Б1.О.03.02	Правоведение	УК-11									
Б1.О.03.03	Экология	УК-8									
Б1.О.04.01	Высшая математика	ОПК-2									
Б1.О.04.02	Физика	ОПК-2									
Б1.О.04.03	Общая и неорганическая химия	ОПК-1	ОПК-2								
Б1.О.04.04	Органическая химия	ОПК-1	ОПК-2								
Б1.О.05.01	Инженерная графика	ОПК-3									
Б1.О.05.02	Прикладная механика	ОПК-4									
Б1.О.05.03	Основы электротехники и электроники	ОПК-2									
Б1.О.06.01	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-6									
Б1.О.06.02	Основы цифровизации химической технологии	ОПК-4									
Б1.О.07.01	Проектная работа в профессиональной деятельности	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6						
Б1.О.08.01	Экономическая теория	УК-10									
Б1.О.09.01	Физическая культура и спорт	УК-7									
Б1.О.10.01	Инновационные технологии в науке и химической промышленности	ОПК-6									
Б1.О.10.02	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-4	ОПК-5								
Б1.О.10.03	Физическая химия	ОПК-1	ОПК-2								
Б1.О.10.04	Коллоидная химия	ОПК-1	ОПК-2								
Б1.О.10.05	Общая химическая технология	ОПК-4	ОПК-5								
Б1.О.10.06	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-3	ОПК-4								
Б1.О.10.07	Физическое и математическое моделирование химико-технологических про-	ОПК-4	ОПК-5								

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции									
	цессов										
Б1.О.10.08	Химическая технология органических веществ	ОПК-1	ОПК-4								
Б1.О.10.09	Химические реакторы	ОПК-4									
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б1.В.01.01	Дополнительные главы органической химии	ПК-1									
Б1.В.01.02	Технология органических красителей и пигментов	ПК-2	ПК-3								
Б1.В.01.03	Проектирование химического и нефтехимического реакционного оборудования	ПК-2									
Б1.В.01.04	Технология контроля качества продуктов химической промышленности	ПК-1									
Б1.В.01.05	Технология высокомолекулярных соединений, полимеров и лакокрасочных материалов	ПК-2	ПК-3								
Б1.В.01.06	Основы технологий получения синтетического топлива	ПК-3									
Б1.В.01.07	Основы проектирования химико-технологических процессов	ПК-2									
Б1.В.01.08	Технологии нефтехимических производств	ПК-3									
Б1.В.01.09	Оборудование химических предприятий	ПК-2									
Б1.В.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7									
Б1.В.ДВ.01	Элективный модуль Soft skills (Minor)	УК-6									
Б1.В.ДВ.02	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)	УК-6									
Б2	Практика										
Б2.О	Обязательная часть										
Б2.О.01	Учебная практика										
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-5									
Б2.О.02	Производственная практика										
Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	ОПК-4									
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б2.В.01	Производственная практика										

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции									
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1	ПК-2								
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	ПК-2	ПК-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, ОПК-5, ОПК-6; ПК-1, ПК-2, ПК-3									

Таблица 2. КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1 (УК-1)	Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи	Проектная работа в профессиональной деятельности
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	
ИД-1 (УК-2)	Умеет самостоятельно определять цели деятельности, планировать, контролировать и корректировать проектную деятельность, выбирая успешные стратегии в различных ситуациях	Проектная работа в профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1 (УК-3)	Знает наиболее эффективные социально-психологические и организационные методы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Социальная психология
ИД-2 (УК-3)	Умеет правильно воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде, устанавливать контакты в процессе межличностного взаимодействия	Социальная психология
ИД-3 (УК-3)	Умеет работать в команде и организовывать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проектная работа в профессиональной деятельности
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИД-1 (УК-4)	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-2 (УК-4)	Проводит дискуссии в профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-3 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-4 (УК-4)	Знает нормы и приемы ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык
ИД-5 (УК-4)	Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке	Иностранный язык

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-6 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИД-1 (УК-5)	Знает основные философские категории, направления развития и проблематику основных философских школ, их специфику в контексте исторического развития общества	Философия
ИД-2 (УК-5)	Умеет анализировать, систематизировать и оценивать философские идеи при формировании собственной позиции по конкретным проблемам	Философия
ИД-3 (УК-5)	Владеет методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной	Философия
ИД-4 (УК-5)	Знает ключевые факторы и особенности развития российского общества, его национальных приоритетов в контексте всеобщей истории; основные схемы и принципы периодизации исторического процесса; роль материальных и духовных факторов в развитии общества	История России
ИД-5 (УК-5)	Умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, применять конкретно-исторический и сравнительно-исторический подход к анализу социальных явлений, прогнозировать развитие современных социальных процессов с учётом их предпосылок и исторической аналогии	История России
ИД-6 (УК-5)	Владеет навыками применения исторических знаний в политической, общественной и профессиональной деятельности	История России
ИД-7 (УК-5)	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Основы российской государственности
ИД-8 (УК-5)	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Основы российской государственности
ИД-9 (УК-5)	Проявляет в своем поведении 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	Основы российской государственности
ИД-10 (УК-5)	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и	Основы российской государственности

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	личностного характера	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1 (УК-6)	Знает основные принципы профессионального развития и требования рынка труда	Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-6)	Умеет анализировать и систематизировать информацию из различных источников для организации профессиональной деятельности	Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-3 (УК-6)	Способен применять универсальные навыки (Soft skills) для личного и профессионального саморазвития	Элективный модуль Soft skills (Minor)
ИД-4 (УК-6)	Способен использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных профессиональных потребностей	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД-1 (УК-7)	Знает и соблюдает нормы здорового образа жизни	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
ИД-2 (УК-7)	Умеет выполнять комплексы физических упражнений с учетом состояния здоровья, индивидуальных особенностей физического развития и подготовленности	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
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	
ИД-1 (УК-8)	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Безопасность жизнедеятельности
ИД-2 (УК-8)	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Безопасность жизнедеятельности

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-3 (УК-8)	Владеет навыками применения основных методов защиты от действия негативных факторов окружающей среды в штатных производственных условиях и при чрезвычайных ситуациях	Безопасность жизнедеятельности
ИД-4 (УК-8)	Знает принципы и законы устойчивого функционирования биосферы, в том числе последствия их нарушения, а также способы создания экологически безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология
ИД-5 (УК-8)	Умеет анализировать процессы, происходящие в техносфере и природной среде и определять возможные направления реализации соответствующих мероприятий по обеспечению экологической безопасности, в том числе и на основе нормативно-правовых требований	Экология
ИД-6 (УК-8)	Владеет расчетными и экспериментальными методами оценки уровня безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология
ИД-7 (УК-8)	Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	Безопасность жизнедеятельности
ИД-8 (УК-8)	Оказывает первую помощь при ранениях и травмах	Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
ИД-1 (УК-9)	Знает основные особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии	Социальная психология
ИД-2 (УК-9)	Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной деятельности	Социальная психология
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
ИД-1 (УК-10)	Знает основные микро- и макроэкономические понятия, хозяйствующие субъекты экономики и их взаимодействие, типы и виды рынков, организационные формы предпринимательства	Экономическая теория
ИД-2 (УК-10)	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Экономическая теория
ИД-3 (УК-10)	Умеет решать конкретные задачи проекта, выбирая оптимальный способ решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Экономическая теория
ИД-4 (УК-10)	Умеет анализировать экономические показатели, экономические процессы и явления в различных сферах жизнедеятельности	Экономическая теория
ИД-5 (УК-10)	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности,	Экономическая теория

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	
ИД-6 (УК-10)	Владеет методами расчета основных макроэкономических показателей, издержек производства и прибыли, спроса и предложения, денежной массы	Экономическая теория
ИД-7 (УК-10)	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	Экономическая теория
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
ИД-1 (УК-11)	Знает основные нормативные правовые документы и основные категории юриспруденции для правильного формулирования задач и постановки целей, поиска наиболее приемлемых путей их решения	Правоведение
ИД-2 (УК-11)	Знает характерные признаки коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; особенности проявления экстремизма и терроризма, знает социальные, политические и иные факторы, способствующие подобным проявлениям, а также правовые основы противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
ИД-3 (УК-11)	Умеет ориентироваться в системе законодательства, проводить комплексный поиск и систематизацию нормативно-правовой информации, использовать правовую информацию при рассмотрении и анализе отношений, возникающих в современном обществе	Правоведение
ИД-4 (УК-11)	Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия коррупции и пресечения коррупционного поведения; выявлять характерные признаки проявлений экстремизма и терроризма, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
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	
ИД-1 (ОПК-1)	Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов	Общая и неорганическая химия
ИД-2 (ОПК-1)	Умеет выполнять основные химические операции	Общая и неорганическая химия

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-3 (ОПК-1)	Владеет экспериментальными методами определения химических свойств неорганических соединений	Общая и неорганическая химия
ИД-4 (ОПК-1)	Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций	Органическая химия
ИД-5 (ОПК-1)	Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач	Органическая химия
ИД-6 (ОПК-1)	Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений	Органическая химия
		Химическая технология органических веществ
ИД-7 (ОПК-1)	Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов)	Физическая химия
ИД-8 (ОПК-1)	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций	Физическая химия
ИД-9 (ОПК-1)	Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики	Физическая химия
ИД-10 (ОПК-1)	Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем	Коллоидная химия
ИД-11 (ОПК-1)	Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем	Коллоидная химия
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2)	Знает основные понятия и методы высшей математики	Высшая математика
ИД-2 (ОПК-2)	Умеет применять методы высшей математики для решения задач профессиональ-	Высшая математика

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	ной деятельности	
ИД-3 (ОПК-2)	Знает фундаментальные законы физики	Физика
ИД-4 (ОПК-2)	Умеет применять законы физики для решения задач теоретического и прикладного характера	Физика
ИД-5 (ОПК-2)	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Физика
ИД-6 (ОПК-2)	Умеет использовать химические законы и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач	Общая и неорганическая химия
ИД-7 (ОПК-2)	Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач	Органическая химия
ИД-8 (ОПК-2)	Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики	Основы электротехники и электроники
ИД-9 (ОПК-2)	Умеет решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности	Основы электротехники и электроники
ИД-10 (ОПК-2)	Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	Основы электротехники и электроники
ИД-11 (ОПК-2)	Умеет использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для нахождения важнейших физико-химических величин	Физическая химия
ИД-12 (ОПК-2)	Владеет методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости	Коллоидная химия
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	
ИД-1 (ОПК-3)	Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта	Инженерная графика
ИД-2 (ОПК-3)	Умеет осуществлять решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов и ограничений	Инженерная графика
ИД-3 (ОПК-3)	Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем	Инженерная графика

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-4 (ОПК-3)	Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности	Процессы и аппараты химической технологии
ИД-5 (ОПК-3)	Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности	Процессы и аппараты химической технологии
ИД-6 (ОПК-3)	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	Процессы и аппараты химической технологии
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
ИД-1 (ОПК-4)	Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности	Прикладная механика
ИД-2 (ОПК-4)	Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время	Прикладная механика
ИД-3 (ОПК-4)	Владеет методами механики применительно к расчетам аппаратов химической промышленности	Прикладная механика
ИД-4 (ОПК-4)	Знает основные технические средства, применяемые для контроля параметров технологического процесса, и принцип их работы	Основы цифровизации химической технологии
ИД-5 (ОПК-4)	Умеет осуществлять подбор технических средств для контроля параметров технологического процесса и их настройку	Основы цифровизации химической технологии
ИД-6 (ОПК-4)	Владеет методами проведения технологического процесса с применением технических средств контроля его параметров, автоматизации и цифровизации	Основы цифровизации химической технологии
ИД-7 (ОПК-4)	Умеет применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
ИД-8 (ОПК-4)	Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства	Общая химическая технология
		Химическая технология органических веществ
ИД-9 (ОПК-4)	Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства	Общая химическая технология
		Химическая технология органических веществ
		Технологическая практика

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-10 (ОПК-4)	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета	Процессы и аппараты химической технологии
ИД-11 (ОПК-4)	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	Процессы и аппараты химической технологии
ИД-12 (ОПК-4)	Владеет методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования	Процессы и аппараты химической технологии
ИД-13 (ОПК-4)	Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-14 (ОПК-4)	Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-15 (ОПК-4)	Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-16 (ОПК-4)	Владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-17 (ОПК-4)	Знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии	Химические реакторы
ИД-18 (ОПК-4)	Умеет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе	Химические реакторы
ИД-19 (ОПК-4)	Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов	Химические реакторы

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
ИД-1 (ОПК-5)	Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
ИД-2 (ОПК-5)	Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
ИД-3 (ОПК-5)	Умеет выбрать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
ИД-4 (ОПК-5)	Владеет методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
ИД-5 (ОПК-5)	Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-6 (ОПК-5)	Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
ИД-7 (ОПК-5)	Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	Физическое и математическое моделирование химико-технологических процессов
		Общая химическая технология
		Ознакомительная практика
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-6)	Знает современные принципы работы с информацией для решения стандартных задач профессиональной направленности	Информатика и основы искусственного интеллекта
ИД-2 (ОПК-6)	Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и интеллектуальный анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате	Информатика и основы искусственного интеллекта
ИД-3 (ОПК-6)	Владеет информационно-коммуникационными, сетевыми технологиями и методами искусственного интеллекта для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Информатика и основы искусственного интеллекта

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-4 (ОПК-6)	Знает технические и программные средства реализации инновационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	Инновационные технологии в науке и химической промышленности
ИД-5 (ОПК-6)	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Инновационные технологии в науке и химической промышленности
ИД-6 (ОПК-6)	Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	Инновационные технологии в науке и химической промышленности
ПК-1	Способен организовать контроль качества сырья, основных и вспомогательных материалов при производстве органических веществ и полимерных наноструктурированных материалов	
ИД-1 (ПК-1)	Знает состав, строение и свойства основных классов органических соединений, потенциальную реакционную способность, основные качественные показатели	Дополнительные главы органической химии
ИД-2 (ПК-1)	Умеет использовать характерные свойства основных классов органических соединений, их взаимозаменяемость и совместимость для организации технологических процессов с их участием в качестве исходных веществ и промежуточных продуктов	Дополнительные главы органической химии
ИД-3 (ПК-1)	Владеет практическими навыками проведения исследований с участием органических соединений при организации технологических процессов основного органического синтеза	Дополнительные главы органической химии
ИД-4 (ПК-1)	Знает теоретические основы и принципы контроля качества исходного сырья, промежуточных веществ и продуктов химической промышленности	Технология контроля качества продуктов химической промышленности
ИД-5 (ПК-1)	Умеет проводить контроль качества исходного сырья, промежуточных веществ и химической продукции в соответствии с требованиями нормативной документации	Технология контроля качества продуктов химической промышленности
ИД-6 (ПК-1)	Владеет навыками и приемами проведением испытаний исходного сырья, промежуточных веществ и продукции химической промышленности в соответствии с требованиями нормативной документации	Технология контроля качества продуктов химической промышленности
ИД-7 (ПК-1)	Умеет проводить контроль качества химической продукции в соответствии с регламентом	Технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-2	Способен осуществлять расчет и проектирование технологических процессов и оборудования производства органических веществ и полимерных материалов	

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-1 (ПК-2)	Знает теоретические основы расчета и проектирования химических и нефтехимических реакторов	Проектирование химического и нефтехимического реакционного оборудования
ИД-2 (ПК-2)	Умеет оптимизировать технологические параметры химико-технологического процесса применительно к конкретному типу реакционного оборудования	Проектирование химического и нефтехимического реакционного оборудования
ИД-3 (ПК-2)	Владеет методиками расчета основных технологических параметров химических и нефтехимических реакторов	Проектирование химического и нефтехимического реакционного оборудования
ИД-4 (ПК-2)	Знает основные методы синтеза и особенности химических свойств высокомолекулярных соединений, органических пигментов и красителей, полимеров и лакокрасочных материалов	Технология высокомолекулярных соединений, полимеров и лакокрасочных материалов
		Технология органических красителей и пигментов
ИД-5 (ПК-2)	Умеет использовать полученные знания для выбора метода синтеза, характеристик и свойств полимерного материала	Технология высокомолекулярных соединений, полимеров и лакокрасочных материалов
ИД-6 (ПК-2)	Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса получения органических пигментов, красителей и промежуточных продуктов для их синтеза, выбирать рациональную схему производства	Технология органических красителей и пигментов
ИД-7 (ПК-2)	Знает этапы и методы проектирования производства органических веществ и полимерных материалов	Основы проектирования химико-технологических процессов
ИД-8 (ПК-2)	Знает методы расчета и проектирования основных химико-технологических процессов	Основы проектирования химико-технологических процессов
ИД-9 (ПК-2)	Владеет методами расчета и проектирования химико-технологических систем	Основы проектирования химико-технологических процессов
ИД-10 (ПК-2)	Знает принципы работы и основные конструкции оборудования химических предприятий	Оборудование химических предприятий
ИД-11 (ПК-2)	Умеет обоснованно выбирать тип и конструкцию оборудования для реализации химико-технологического процесса	Оборудование химических предприятий
ИД-12 (ПК-2)	Владеет методиками технологического расчета оборудования химических предприятий	Оборудование химических предприятий
ИД-13 (ПК-2)	Умеет анализировать технологические схемы действующих и проектируемых	Технологическая (проектно-

18.03.01 «Химическая технология»
«Химическая технология неорганических и органических веществ»

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	производств	технологическая) практика
ИД-14 (ПК-2)	Умеет использовать на практике принципы построения технологических схем действующих и проектируемых производств	Преддипломная практика
ПК-3	Способен реализовать химико-технологический процесс производства органических веществ и наноструктурированных полимерных материалов	
ИД-1 (ПК-3)	Владеет навыками получения высокомолекулярных соединений, полимеров, органических пигментов и красителей, лакокрасочных материалов с заданными свойствами	Технология высокомолекулярных соединений, полимеров и лакокрасочных материалов
		Технология органических красителей и пигментов
ИД-2 (ПК-3)	Знает основные технологии получения синтетического топлива путем первичной и вторичной переработки нефти, основные параметры и свойства различных типов топлива	Основы технологий получения синтетического топлива
ИД-3 (ПК-3)	Умеет рассчитывать основные параметры проведения процесса нефтепереработки	Основы технологий получения синтетического топлива
ИД-4 (ПК-3)	Владеет навыками определения качества различных видов синтетического топлива	Основы технологий получения синтетического топлива
ИД-5 (ПК-3)	Знает компонентный состав нефти и основные методы получения и переработки нефтепродуктов	Технологии нефтехимических производств
ИД-6 (ПК-3)	Умеет определять физико-химические характеристики нефтепродуктов	Технологии нефтехимических производств
ИД-7 (ПК-3)	Владеет навыками экспериментального определения качественного и количественного состава нефтепродуктов	Технологии нефтехимических производств
ИД-8 (ПК-3)	Знает принципы организации обслуживания и ремонта технологического оборудования	Основы организации ремонта и обслуживания технологического оборудования
ИД-9 (ПК-3)	Умеет разрабатывать технологию планового осмотра и ремонта технологического оборудования	Основы организации ремонта и обслуживания технологического оборудования
ИД-10 (ПК-3)	Владеет приемами инженерного надзора за ходом ремонтных работ технологического оборудования	Основы организации ремонта и обслуживания технологического оборудования
ИД-11 (ПК-3)	Владеет навыками выбора рациональной схемы производства и оценки технологий, процессов и оборудования с позиции ресурсосбережения	Преддипломная практика

Таблица 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНО, С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
ПК-1 Способен организовать контроль качества сырья, основных и вспомогательных материалов при производстве органических веществ и полимерных наноструктурированных материалов	40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	В. Экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок
ПК-2 Способен осуществлять расчет и проектирование технологических процессов и оборудования производства органических веществ и полимерных материалов	40.043 Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок	А. Разработка (модификация) и сопровождение технологий производства полимерных наноструктурированных пленок
ПК-3 Способен реализовать химико-технологический процесс производства органических веществ и наноструктурированных полимерных материалов	26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	С. Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов