

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**



В.В. Потанин

2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Химическая технология	Код ОП 18.03.0/33.01
Направление подготовки Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 18.03.01
Уровень подготовки высшее образование – бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования Инженерное дело, технологии и технические науки	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 28.09.2020 Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020

Нижний Тагил, 2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП)  
составлена авторами:

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Сидоров Олег Юрьевич	д.техн.н., профессор	профессор	Департамент естественнонаучного образования
2	Ноговицына Елена Викторовна	к.хим.н., доцент	доцент	Департамент естественнонаучного образования
3	Аристова Наталья Алексеевна	к.техн.н., доцент	доцент	Департамент естественнонаучного образования

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 8 от 28.10.2020 г.

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

**Согласовано:**

Руководитель ОП

О.Ю.Сидоров

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

### **Термины и определения**

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности.

Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата (далее – образовательная программа, ОХОП) 18.03.0/33.01 Химическая технология разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Основная образовательная программа реализуется департаментом естественнонаучного образования Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

### **1.2. Назначение и особенность образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа 18.03.0/33.01 Химическая технология направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена управления (мастер, инженер-технолог), способных организовать деятельность производственных подразделений химических и металлургических предприятий, а также предприятий водоснабжения.

Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в развитии химических производств, на освоение новой техники, внедрение новых технологий, изменение культуры производства, следование основным направлениям научно-технического развития в промышленности.

Особенностью программы является баланс практико-ориентированности процесса обучения и изучения технологий математического моделирования химико-технологических процессов, включая применение технологий искусственного интеллекта. Достаточный объем производственных практик на территории предприятий-партнеров дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, начиная с рабочих профессий, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения. Изучение методов математического моделирования химико-технологических процессов и технологий искусственного интеллекта обеспечивает соответствие уровня образования современным требованиям.

Кроме того, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

Приоритет активных методов обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы современные практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки.

### **1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной и очно-заочной.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- очно-заочная форма обучения 5 лет;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года;

— при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы определяется с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Таблица 1.

## Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

1 Наименование образовательной программы	2 Область (области) и (или) сфера (сферы) и вид (виды) профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	3 Код и наименование профессионального стандарта	4 Обобщенные трудовые функции/трудоовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	5 Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	6 Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудоовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
Химическая технология	<b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере: производство продуктов переработки твердого топлива; производство полимерных материалов) <b>Вид</b>	26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	– Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов (В/01.6); – Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и	прогрессивные технологии в области получения полимерных материалов	<b>Тип задач:</b> Технологический тип <b>Профессиональные задачи:</b> – эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; – контроль соблюдения технологической дисциплины; – контроль качества выпускаемой продукции с

<p><b>профессиональной деятельности:</b> 26.005 Производство наноструктурированных полимерных материалов</p>			<p>правильной эксплуатации технологического оборудования ( В/06.6).</p>		<p>использованием типовых методов;</p>
<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 27 Металлургическое производство (в сфере обеспечения работ по производству кокса для доменного производства)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 27.031 Производство кокса</p>	<p>27.031 Специалист по производству кокса</p>	<p>– Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в технологических отделах коксохимической организации (С/01.6)</p> <p>– Организация согласованной работы работников подразделений коксохимической организации (С/02.6)</p>	<p>научно-исследовательские работы в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования;</p> <p>прогрессивные технологии в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования</p>	<p><b>Тип задач:</b> Научно-исследовательский тип <b>Профессиональные задачи:</b> – выполнение исследований в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования; – выполнение исследований в области переработки топлива и углеродных материалов</p> <p><b>Тип задач:</b> Технологический тип <b>Профессиональные задачи:</b> – эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; – входной контроль сырья и материалов; – контроль соблюдения дисциплины;</p>	

	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере технической эксплуатации)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 16.063 Осуществление химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения</p>	<p>16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</p>	<p>– Осуществление технологического контроля качества химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (В/03.5)</p> <p>– Осуществление оперативного планирования деятельности персонала, выполняющего работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (С/01.6)</p>	<p>прогрессивные методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения</p>	<p>– контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p> <p><b>Тип задач:</b> технологический</p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> – Осуществление контроля качества анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>– эксплуатация и обслуживание оборудования для контроля качества воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p>
--	---	--	---	---	---

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл.2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
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 реализовать 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
Владение информационными технологиями	УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных

	сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции (табл.3):**

Таблица 3.

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата</b>
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа. ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации.
Эксплуатация технических объектов и	ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции,

технологических процессов	контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности.
---------------------------	---

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл.4):**

Профессиональные компетенции формулируются глаголами действия в завершённой форме, которая указывает на те действия, которые студенты должны освоить в процессе обучения и продемонстрировать. Профессиональные компетенции ориентированы на решение профессиональных задач различных типов в рамках, указанных в табл. 1 траекторий ОП или профиля ОП.

Таблица 4.

Наименование траектории ОП / Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
Химическая технология	Технологический тип	<p>ПК-1: Способен проводить и контролировать технологический процесс получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-2: Способен проводить изучение, анализ, расчет оборудования технологических процессов получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-4: Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля</p>	<p>ПС 27.031, ТФ С/02.6</p> <p>ПС 27.031, ТФ С/02.6</p> <p>ПС 26.005, ТФ В/06.6 ПС 27.031, ТФ С/01.6, ТФ С/02.6</p> <p>ПС 26.005, ТФ В/06.6 ПС 27.031, ТФ С/01.6</p> <p>ПС 26.005, ТФ В/01.6, ТФ В/06.6 ПС 27.031, ТФ</p>

		<p>параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК-7: Способен осуществить технологический контроль качества химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-8: Способен осуществить работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК 10. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.</p>	<p>ПС 27.031, ТФ С/01.6, ТФ С/02.6</p> <p>ПС 16.063, ТФ В/03.5</p> <p>ПС 16.063, ТФ С/01.6</p> <p>ПС 26.005, ТФ В/06.6 ПС 27.031, ТФ С/01.6</p>
	Научно-исследовательский тип	<p>ПК-3: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, а также осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные;</p> <p>ПК-9: 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.</p>	<p>ПС 27.031, ТФ С/01.6, ТФ С/02.6</p> <p>ПС 27.031, ТФ С/01.6, ТФ С/02.6</p>

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### Модульная структура образовательной программы *Химическая технология*

Таблица 5.

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	<b>210</b>
	Модули обязательной части	175
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	-
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	35
	в том числе модули по выбору студента	18
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	<b>21</b>
	Учебная практика, ознакомительная	3
	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3
	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	6
	Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа	9
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	<b>не менее 3</b>
<b>Объем образовательной программы:</b>		<b>240</b>

4.2. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

#### 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата соответствуют СУОС УрФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»

6.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе «Химическая технология».

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 4).

## **7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
18.03.0/33.01 Химическая технология**

<b>№ п.п.</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт</b>
<b>1</b>	16.063	Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	15.09.2015, № 640н	01.10.2015, № 39084
<b>2</b>	26.005	Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	07.09.2015, № 594н	29.09.2015, № 39061
<b>3</b>	27.031	Специалист по производству кокса	03.12.2015, № 978н	31.12.2015, № 40411

**Акты согласования образовательной программы с работодателями**

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и профильных профессиональных стандартов.

Образовательная программа разработана с учетом особенностей экономики Уральского региона.

Образовательная программа включает в себя общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Общая характеристика образовательной программы включает описание области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника, информацию о возможности выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, востребованных рынком труда. Документ содержит сведения о планируемых результатах освоения образовательной программы: перечень компетенций в соответствии с СУОС УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций города и региона. Условия реализации образовательной программы предусматривают доступ обучающихся к информационным ресурсам университета, института и сети Интернет.

Рабочие программы модулей и входящих в них дисциплин включают результаты обучения: знания, умения и владения (опыт деятельности), необходимые для формирования у студентов запланированных компетенций. Содержание разделов и тем дисциплин в полной мере соответствует области научного знания и передового практического опыта.

Для оценивания результатов обучения и результатов освоения образовательной программы по модулям (дисциплинам), практикам, ГИА разработаны фонды оценочных средств и материалов. Оценочные средства и материалы согласуются с содержанием обучения, являются необходимыми и достаточными для оценивания результатов обучения и освоения компетенций.

В программах модулей (дисциплин) предусмотрен перечень учебно-методического обеспечения аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Указан перечень электронных ресурсов и баз данных, соответствующих тематике дисциплины. Основная и дополнительная литература является актуальной.

Таким образом, основная образовательная программа соответствует потребностям экономики и профессионального рынка труда (акт согласования прилагается) и рекомендуется к утверждению и реализации.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программе  
18.03.0/33.01 Химическая технология:

Наименование траектории, код траектории	Область (области) и (или) сфера (сферы) и вид (виды) профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Обобщенные трудовые функции	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
1	2	4	5	6	
Химическая технология	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере: производство продуктов переработки твердого топлива; производство полимерных материалов)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 26.005 Производство наноструктурированных полимерных материалов</p>	<p>прогрессивные технологии в области получения полимерных материалов</p>	<p>– Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов (В/01.6);</p> <p>– Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования (В/06.6).</p>	<p><b>Тип задач:</b> Технологический тип <b>Профессиональные задачи:</b> – эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; – контроль соблюдения технологической дисциплины; – контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p>	<p>ПК-4: Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p>

	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 27 Metallургическое производство (в сфере обеспечения работ по производству кокса для доменного производства)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 27.031 Производство кокса</p>	<p>научно-исследовательские работы в области получения металлургического о кокса и переработки продуктов коксования;</p>	<p>– Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в технологических отделах коксохимической организации (С/01.6)</p> <p>– Организация согласованной работы работников подразделений коксохимической организации (С/02.6)</p>	<p><b>Тип задач:</b> Научно-исследовательский тип</p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> – выполнение исследований в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования; – выполнение исследований в области переработки топлива и углеродных материалов</p>	<p>ПК 10. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.</p> <p>ПК-3: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, а также осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные;</p> <p>ПК-9: 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.</p> <p>ПК-1: Способен проводить и контролировать технологический</p>
--	---	--	--	--	--

		<p>получения металлургического о кокса и переработки продуктов коксования</p>		<p><b>Профессиональные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами;</li> <li>- входной контроль сырья и материалов;</li> <li>- контроль соблюдения технологической дисциплины;</li> <li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li> </ul>	<p>процесс получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-2: Способен проводить изучение, анализ, расчет оборудования технологических процессов получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-4: Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК 10. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том</p>
--	--	---	--	--	---

	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности:</b> 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере технической эксплуатации)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 16.063 Осуществление химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения</p>	<p>прогрессивные методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения</p>	<p>– Осуществление технологического контроля качества химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (В/03.5)</p> <p>– Осуществление оперативного планирования деятельности персонала, выполняющего работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (С/01.6)</p>	<p><b>Тип задач:</b> технологический <b>Профессиональные задачи:</b> – Осуществление контроля качества анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; – эксплуатация и обслуживание оборудования для контроля качества воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p>	<p>числе в области экономики и экологии.</p> <p><b>ПК-7:</b> Способен осуществлять технологический контроль качества химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; <b>ПК-8:</b> Способен осуществлять работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p>
--	---	---	---	--	---















	*	*	*
	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)			
Технологическая (проектно-технологическая) практика			
Производственная практика (практика преддипломная, в том числе научная исследовательская работа)		*	*
Государственная итоговая аттестация			*

**Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе *Химическая технология***

*Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.*