

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева»
(НГТУ)

ОДОБРЕНО

Решением Учебно-методического совета
НГТУ от «16» 01 2020 г.
(протокол № 5)



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

Е.Г. Ивашкин

«16» 01 2020 г.

Раздел 1.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Технология электрохимических производств

Квалификация выпускника - **бакалавр**

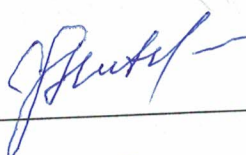
Форма обучения – **очная**

Год приема 2020 г.

Нижний Новгород
2020

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» августа 2016 г. № 1005, рассмотрена на заседании кафедры «Технология электрохимических производств и химии органических веществ» «17» октября 2019 г., протокол № 2, и рекомендована к утверждению УМС ИФХТиМ «25» ноября 2019 г., протокол № 3

Руководитель образовательной программы



М.Г. Михаленко


Председатель Ученого совета ИФХТиМ,
Директор ИФХТиМ



Ж.В. Мацулевич

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером 5-83

Начальник отдела проектирования ОП



Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация спецтехнологического оборудования «ВИТРИ», генеральный директор, к.т.н.



В.В. Варцов

Институт проблем машиностроения РАН - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН», заместитель директора по научной работе, к.т.н., старший научный сотрудник



А.Н. Москвичев

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1.	Назначение ОП ВО	4
1.2.	Нормативные документы для разработки ОП ВО	4
1.3.	Перечень сокращений	4
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускника	5
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	6
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника	6
3.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО	7
3.1.	Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	7
3.2.	Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО	7
3.3.	Объем программы	7
3.4.	Формы обучения	8
3.5.	Срок получения образования	8
3.6.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	8
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО	8
4.1.	Общекультурные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	8
4.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	9
4.3.	Профессиональные компетенции и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами	9
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО	17
5.1.	Содержание и объем обязательной части ОП ВО	17
5.2.	Структура ОП ВО	17
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ по ОП ВО	18
6.1.	Общесистемные условия реализации ОП ВО	18
6.2.	Кадровые условия реализации ОП ВО	18
6.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	19
6.4.	Финансовые условия реализации ОП ВО	20
6.5.	Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	20
6.6.	Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
7.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Технология электрохимических производств», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11 августа 2016 г. № 1005;
- Профессиональный стандарт 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 926н;
- Профессиональный стандарт 26.001 "Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 589н;
- Устав НГТУ;
- Локальные нормативные акты НГТУ.

1.3. Перечень сокращений

- ОП ВО – Образовательная программа высшего образования;
- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ПС – профессиональный стандарт;

- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- з.е. – зачетная единица;
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- ОК – общекультурная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПК (ПСК) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Цели ОП ВО:

развитие у студентов социально - личностных качеств, ответственности, самостоятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, создание для обучающихся условий для приобретения необходимых знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями проекта ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, может осуществлять профессиональную деятельность: методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения; создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускника:

- химические вещества и сырьевые 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 диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

- производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
- управление технологическими процессами промышленного производства;
- входной контроль сырья и материалов;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного типа профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 926н;

- Профессиональный стандарт 26.001 "Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 589н;

В рамках ОТФ В ПС 19.002 подготовка ведется на должности: ведущий инженер, начальник участка, начальник лаборатории, начальник установки.

В рамках ОТФ А ПС 26.001 подготовка ведется на должности: инженер по качеству, инженер-лаборант.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Виды задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>производственно-технологический</i>	<ul style="list-style-type: none"> • организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; • эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; • управление технологическими процессами промышленного производства; • входной контроль сырья и материалов; • контроль соблюдения технологической дисциплины; • контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; • исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; • освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; • участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и про- 	<ul style="list-style-type: none"> - химические вещества и сырьевые 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 диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружа-

Виды задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	граммных средств; <ul style="list-style-type: none"> • проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; • приемка и освоение вводимого оборудования; • составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт. 	ющей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица 2 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа»	В	Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	6	Контроль эксплуатации технологических объектов	В/04.6	6
26.001 «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов»	А	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам	6	Разработка предложений по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства	А/06.6	6

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Технология электрохимических производств» и соответствует направлению подготовки.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Бакалавр.

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов - 1 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

3.4. Формы обучения

Очная форма обучения.

3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО

Для поступления в бакалавриат необходимо иметь аттестат о среднем общем образовании или документ о среднем профессиональном образовании и о квалификации.

Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.

Для поступления обучающийся должен обладать следующим набором компетенций:

- в области естественно-научных знаний (математика, физика, химия, информатика);
- в области гуманитарных знаний (русский язык, иностранный язык, обществознание).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

4.1. Общекультурные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общекультурные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 3).

Таблица 3. Общекультурные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения

Код ОК	Наименование ОК
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	Способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общекультурной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения

Код ОПК	Наименование ОПК
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ОПК-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.3. Профессиональные компетенции, их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 5).

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения

Код ПК, ПСК	Наименование ПК, ПСК
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартиза-

	ции и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
ПК-6	Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
ПК-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
ПК-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ПСК-1	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку полученных результатов и оценивать погрешности измерений, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПСК-2	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологических процессов

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций и трудовых функций в зависимости от видов деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6 Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПК, ПСК и трудовых функций в зависимости от видов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции												
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПСК-1	ПСК-2
Производственно-технологический вид деятельности													
организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования												V/04.6 19.002	
эксплуатация и обслуживание технологического оборудования							V/04.6 19.002						
управление технологическими процессами промышленного производства	V/04.6 19.002												
входной контроль сырья и материалов										A/06.6 26.001			A/06.6 26.001
контроль соблюдения технологической дисциплины									A/06.6 26.001				
контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов										A/06.6 26.001			A/06.6 26.001
исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению											A/06.6 26.001		
освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	V/04.6 19.002												
участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств							V/04.6 19.002						
проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта							V/04.6 19.002						
приемка и освоение вводимого оборудования								V/04.6 19.002					
составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт							V/04.6 19.002						

Взаимосвязь профессиональных компетенций, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по видам профессиональной деятельности (таблица 7).

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 10) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО

Таблица 7 Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно и их взаимосвязь с wybranными профессиональными стандартами

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
А/06.6 (ПС 26.001) Разработка предложений по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства	Трудовые действия:	
	- Проведение стандартных и дополнительных лабораторных испытаний различных видов нового сырья	ПК-1, 2, 3, 4, 5 10, ПСК-1, 2
	- Анализ качества и количества отходов производства на различных стадиях технологического процесса	ПК- 3, 4, 5, 10, ПСК-1
	- Разработка предложений по комплексному использованию сырья	ПК- 4, ПК-5
	- Подготовка предложений по утилизации отходов производства наноструктурированных композиционных материалов	ПК-4, 5, ПСК-1
	Трудовые умения:	
	- Выявлять причины брака в случае несоответствия продукции по качеству	ПК – 1, 3, 4, 5, ПСК-1, 2
	- Использовать методы изучения отходов производства на различных стадиях технологического процесса	ПК - 2, 4, 5, 10, ПСК-1
	- Разрабатывать меры по снижению отходов производства	ПК - 4, 5, 10, ПСК-1
	- Вносить предложения по экономичному использованию сырья	ПК - 1, 2, 3, 4, 5, 10, ПСК -1
	Трудовые знания:	
	- Нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства	ПК-3, 5, 4, 10, ПСК-1
	- Требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции	ПК- 1, 3, 4, 5, 10, ПСК-1
- Методы и средства контроля качества сырья и наноструктурированных композиционных материалов	ПК- 2, 5, 10, ПСК-1,2	
В/04.6 (ПС 19.002) Контроль эксплуатации технологических объектов	Трудовые действия:	
	- Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования	ПК-1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, ПСК-1
	- Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования	ПК-7, 8, 9, 11
	- Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта	ПК-5, 6, 7, 8, 11
	Трудовые умения:	
	- Эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения, закрепленные за технологическим объектом	ПК-1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
	- Контролировать эксплуатацию технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима	ПК-1, 2, 5, 6, 7, 9, 11, ПСК-2
	- Совершенствовать организацию труда и управления на технологическом объекте	ПК-7, 8, 9, 11, ПСК-1
Трудовые знания:		
- Профиль, специализация и особенности структуры технологического объекта	ПК-5, 7, 11, ПСК-1	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	- Технологическая схема и нормы технологического режима технологических и производственных подразделений	ПК-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
	- Правила безопасной эксплуатации оборудования технологических и производственных подразделений	ПК-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, ПСК-2
	- Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта	ПК-1, 4, 7, 11, ПСК-2
	- Локальные акты, методические материалы, касающиеся технологического контроля	ПК-1, 5, 8, 9
	- Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	ПК-1, 5, 7, 9, 11

Таблица 8 Матрица формирования общекультурных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код общекультурной компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Иностранный язык					✓		✓		
История		✓							
Философия	✓								
Правоведение				✓					
Культурология						✓			
Русский язык и культура речи					✓				
Безопасность жизнедеятельности									✓
Экономика предприятий			✓						
Физическая культура и спорт								✓	
Введение в специальность							✓		
Элективные курсы по физической культуре и спорту								✓	
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности							✓		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							✓		
Научно-исследовательская работа							✓		
Технологическая практика							✓		
Преддипломная практика							✓		

Таблица 9 Матрица формирования общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код общепрофессиональной компетенции					
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Информатика				✓	✓	
Математика	✓					
Физика		✓				
Инженерная графика	✓					
Экология		✓				
Безопасность жизнедеятельности						✓
Общая и неорганическая химия			✓			
Органическая химия			✓			
Физическая химия	✓					
Процессы и механические аппараты химических производств		✓				
Электротехника и промышленная электроника	✓					
Общая химическая технология	✓					
Материаловедение и защита от коррозии			✓			
Химия элементов	✓		✓			
Информационные технологии					✓	
Прикладная механика	✓					
Моделирование химико-технологических процессов					✓	
Введение в специальность	✓					
Химические реакторы	✓					
Лакокрасочные покрытия			✓			
Теоретическая электрохимия			✓			
Коррозия и защита металлов			✓			
Электрохимические технологии			✓			
Органическая химия II		✓				
Основы биохимии		✓				
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа			✓			
Аналитическая химия			✓			
Коллоидная химия	✓		✓			
Физическая химия поверхностных явлений	✓		✓			
Преддипломная практика						✓
Химическая технология природных энергоносителей	✓					

Таблица 10 Матрица формирования профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код профессиональных компетенции												
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПСК-1	ПСК-2
Информатика		✓											
Математика		✓											
Физика												✓	
Инженерная графика		✓											
Экология				✓	✓								
Безопасность жизнедеятельности					✓								
Общая и неорганическая химия												✓	
Органическая химия												✓	
Физическая химия												✓	
Процессы и механические аппараты химических производств				✓									
Электротехника и промышленная электроника						✓	✓						
Общая химическая технология		✓											
Материаловедение и защита от коррозии	✓									✓			
Экономика предприятий			✓										
Химия элементов												✓	
Информационные технологии		✓				✓							
Прикладная механика		✓											
Моделирование химико-технологических процессов		✓											
Введение в специальность	✓												
Химические реакторы									✓				
Лакокрасочные покрытия				✓									
Теоретическая электрохимия												✓	
Коррозия и защита металлов				✓									
Электрохимические технологии	✓			✓							✓		
Физико-химические методы исследования металлов и сплавов	✓		✓									✓	✓
Органическая химия II												✓	
Основы биохимии												✓	
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа									✓			✓	

Наименования дисциплин и практик	Код профессиональных компетенции												
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПСК-1	ПСК-2
Аналитическая химия										✓		✓	
Коллоидная химия												✓	
Физическая химия поверхностных явлений												✓	
Ресурсосбережение и экологическая безопасность электрохимических производств				✓				✓					
Оборудование и основы проектирования электросинтеза химических продуктов				✓				✓					
Оборудование и основы проектирования химических источников тока							✓	✓			✓		
Оборудование и основы проектирования гидроэлектрометаллургических производств							✓	✓			✓		
Оборудование и основы проектирования цехов гальванопокрытий					✓			✓	✓				
Основы электрометаллургических процессов					✓			✓	✓				
Оборудование и основы получения химических материалов				✓							✓		
Химическая металлизация				✓							✓		
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности								✓					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	✓			✓									
Научно-исследовательская работа												✓	
Технологическая практика	✓					✓			✓	✓			
Преддипломная практика		✓	✓		✓		✓				✓		✓
Химическая технология природных энергоносителей												✓	✓

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации ОП ВО, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 11, согласно учебного плана 2020 года приема.

Таблица 11 Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	206
	Базовая часть	116
	Вариативная часть	90
Блок 2	Практики	25
	Вариативная часть	25
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем программы бакалавриата		240

При разработке ОП ВО обучающемуся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме 35,5% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять 43,69% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение: представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта НГТУ.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО

6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО

НГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающегося, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда НГТУ обеспечивает:

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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.

6.2. Кадровые условия реализации ОП ВО

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

Квалификация педагогических работников НГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 50 % от общего количества научно-педагогических работников НГТУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 80%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10% .

6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО

Специальные помещения НГТУ представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения, для самостоятельной работы обучающегося оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающемуся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

НГТУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП ВО.

Обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав

которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, рабочие программы дисциплин, программы практик, методические и иные документы, разработанные НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации».

6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Университет гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведение мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний промышленных партнеров;
- опрос выпускников НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося;
- подбор компетентного преподавательского состава;
- регулярное проведение самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференциях и т.д;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (мо-

дулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 6-и учебных корпусов, расположенных на территории Н. Новгорода.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.11.2016 № 798/пр).

Учебный корпус №6 оснащен следующим оборудованием, обеспечивающим беспрепятственный доступ обучающихся с ОВЗ и имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

1. На входе в учебный корпус установлен пандус.
2. На входной группе имеется вывеска, выполненная рельефно-точечным шрифтом Брайля на контрастном фоне.
3. Имеется сменное кресло – коляска.
4. Имеются адаптированные лифты.
5. Оборудованы санитарно-гигиенические помещения.
6. В помещении, предназначенном для проведения массовых мероприятий, имеется звукоусиливающая аппаратура.

В холле первого этажа 1-го учебного корпуса размещена информационная панель Erisson (75 дюймов) для визуальной и звуковой информации, с возможностью трансляции субтитров и дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий. Панели для визуальной и звуковой информации имеются во всех учебных корпусах.

Для обеспечения доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в помещения учебных корпусов № 2 используется кнопка вызова персонала. Вход в корпуса №2 и № 4 общий. В рамках программы "Доступная среда" для беспрепятственного доступа в здание учреждения лиц с ограниченными возможностями и других маломобильных групп населения имеется пандус съемный складной с двумя аппарели и пандус складной двухсекционный для порогов. Есть и табличка с номером телефона при входе в учреждение, в случае необходимости для оказания помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации образовательных программ высшего образования в НГТУ разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (размещено на официальном сайте НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабовидя-

щих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

НГТУ является одним из основных партнеров ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие НГТУ с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве, которое было заключено 25 октября 2017 года.

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одними из наиболее значимых работодателей, с которыми осуществляется взаимодействие при освоении ОП ВО, являются:

- Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ - "НИИИС им. Ю.Е. Седакова";
- АО "НЗ - 70 лет Победы";
- ПАО «ЛКО Теплообменник»;
- ПАО «Завод им. Г.И. Петровского»;
- АО «НПО Эркон»;
- ООО «Губор»;
- ЗАО «Время Ч»;
- АО «ГЗАС им.А.С.Попова»;
- АО «ННПО им. М.В.Фрунзе»;
- ООО «РусВинил»;
- НОАО «Гидромаш»;
- РФЯЦ-ВНИИЭФ;
- ПАО "Арзамасское научно-производственное предприятие "ТЕПМ-АВИА";
- АО "Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина";
- АО "НПП "Салют";
- ПАО "Русполимет.
- ООО «Корпорация спецтехнологического оборудования «ВИТРИ»;
- Институт проблем машиностроения РАН - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН».

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятий работодателей, таких как Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ - "НИИИС им. Ю.Е. Седакова", ПАО «ЛКО Теплообменник», ООО «РусВинил».

С вышеперечисленными профильными организациями заключены договоры о практической подготовке обучающихся при реализации дисциплин и при проведении практик.

Практическая подготовка реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, выполнении выпускных квалификационных работ (ВКР), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессионально деятельностью.

С этой целью профильная организация создает условия для реализации и компонентов ОП ВО в форме практической подготовки, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся; назначает ответственное лицо из числа работников профильной организации для работы со студентами.

Также основой подготовки выпускников данной ОП ВО является развитие сотрудничества с индустриальными партнерами через проектно-ориентированное обучение (ПОО). Тематика проектов согласуется с представителями предприятий.

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров при

- проведение учебных, производственных и преддипломных практик;
- научно-исследовательская работа;
- взаимные консультации по учебным и научно-исследовательским вопросам;
- проведение семинаров, научно-технических конференций;
- индивидуальная работа с кандидатами на трудоустройство: подбор вакансий, составление резюме, консультационная помощь.

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров:

- организации и проведении всех видов практик студентов;
- консультировании при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов;
- участия в формировании тем ВКР;
- участие в защите ВКР:

Белов Денис Владимирович, к.х.н., доцент, АО «Центральный научно-исследовательский институт «Буревестник».

Головин Дмитрий Анатольевич, к.т.н., ведущий инженер-технолог отдела развития нефтехимии, АО «Управляющая компания «Биохимического холдинга «Оргхим».

Исаев Александр Валерьевич, к.т.н., заместитель начальника научно-исследовательского отдела-начальник научно-исследовательского технологического отдела, Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ - "НИИИС им. Ю.Е. Седакова