

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В. Ф. УТКИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «РГРТУ»

М.В. Чиркин

06 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки  
Технология электрохимического производства

Квалификация – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2023 г.

**Разработчик ОПОП:**

Врио зав. кафедрой, к.ф.-м.н.



А.Д. Маслов

**Рецензенты ОПОП:**

Специалист по организации  
научной работы АО «РРЗ»



Н.В. Бурмистров

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология электрохимическая производства» одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол № 14 от 30.06.2023 г.

**Визирование ОПОП для реализации в 2023/2024 учебном году**

Согласовано:

Проректор по учебной работе



А.В. Корячко

/ Начальник управления по развитию  
образовательных программ



А.А. Ерзылева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2 Нормативные документы .....	4
1.3 Перечень сокращений.....	5
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</b> .....	<b>5</b>
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Технология электрохимического производства» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».....	6
2.3 Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата.....	6
2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) .....	7
<b>3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>8</b>
<b>4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	8
4.1.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения .....	8
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения.....	11
4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	13
<b>5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>16</b>
5.1 Структура и объем программы бакалавриата .....	16
5.2 Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса .....	18
5.2.1 Учебный план и календарный учебный график.....	16
5.2.2 Рабочие программы дисциплин, практик .....	16
5.2.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам .....	17
5.2.4 Методические материалы по дисциплинам (модулям) и практикам.....	17
5.2.5 Программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы для государственной итоговой аттестации .....	17
5.2.6 Воспитательная работа .....	18
<b>6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ</b> .....	<b>18</b>
6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата .....	18
6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата .....	18
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата .....	18
6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата .....	19
6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата .....	20
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата .....	20
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>21</b>
Приложение 1 Учебный план .....	21
Приложение 1.1 Учебный график .....	21
Приложение 2 Рабочие программы дисциплин .....	21
Приложение 3 Рабочие программы практик .....	21
Приложение 4 Программа ГИА .....	21

Приложение 5 Рабочая программа воспитания .....	21
Приложение 6 Календарный план воспитательной работы .....	21

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (далее – ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (далее – программа бакалавриата, направление подготовки), согласно Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (далее – ФГОС ВО), утвержденным приказом Минобрнауки России от 7.08.2020 № 922, зарегистрированным в Минюсте России от 19.08.2020 г., регистрационный номер 59336.

Программа бакалавриата представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практики, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Целью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленность (профиль) программы «Технология электрохимического производства» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающие развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Информация о программе бакалавриата размещена на официальном сайте ФГБОУ ВО «РГРТУ» в сети «Интернет».

### **1.2 Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 7.08.2020 № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Профессиональный стандарт «Специалист по электрохимическим и

электрофизическим методам обработки материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2020г. №593н;

- Устав ФГБОУ ВО «РГРТУ»;
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «РГРТУ», регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности.

### **1.3 Перечень сокращений**

- ЕКС – единый квалификационный справочник;
- з.е. – зачетная единица;
- Организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- УК – универсальные компетенции;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ВКР – выпускная квалификационная работа;
- ФОС – фонд оценочных средств.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

26 Химическое, химико-технологическое производство в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива.

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документации.

**2.2 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Технология электрохимического производства» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	
40.139	Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов

**2.3 Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата 18.03.01 Химическая технология**

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов.	С	Технологическая подготовка производства сложных (с фасонными поверхностями и отверстиями сложной формы, расположенными на разных уровнях и под разными углами от базовой поверхности, с требуемой точностью по 7-10-му качеству и (или) шероховатостью Ra 1,6...3,2, получаемых с одной-двумя переустановками заготовки с наклоном электрода-инструмента) изделий машиностроения с применением ЭХФМО.	6	Конструирование технологической оснастки для производства сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО.	С/01. 6	6
				Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО.	С/02. 6	6

**2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

<b>Область профессиональной деятельности</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
<p>ПС 40.139 «Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов»</p>	<p>Технологический</p>	<p>Изучение технологических процессов, режимов производства, характеристик материалов и изделий. Подготовка и эксплуатация по определенным правилам и стандартам технологического и лабораторного оборудования, своевременное оформление результатов анализов и испытаний по всему ассортименту выпускаемых изделий. Подготовка исходных данных для проведения технологических расчетов на основе типовых методик с учетом действующих нормативов качества материалов и изделий.</p>	<p>Изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документация.</p>
	<p>Проектный</p>	<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Подготовка заданий на разработку проектных решений; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>Изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документация.</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.</p>	<p>Изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документация.</p>

### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки 18.03.01 Химическая технология: Технология электрохимического производства.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

Объем программы: 240 зачетных единиц.

Формы обучения: очная.

Срок получения образования: при очной форме обучения – 4 года.

### 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

**4.1.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению
		УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.
		УК-1.4. Применяет системный подход при анализе научно-технической и проектно-технологической информации.
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.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы.
		УК-2.3. Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений.



Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах.</p> <p>УК-3.4. Осуществляет кооперацию с коллегами при работе в коллективе.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	<p>УК-4.1. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов.</p> <p>УК-4.2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p> <p>УК-4.3. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>УК-4.4. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Формулирует методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p> <p>УК-5.4. Толерантно и уважительно</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>относится к позиции представителей других культурных традиций.</p> <p>УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур .</p> <p>УК-5.6. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-6.1. Эффективно и рационально управляет своим временем для приобретения новых знаний в области химической технологии.</p> <p>УК-6.2. Обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности и повышает свою квалификацию, используя современные образовательные технологии.</p> <p>УК-6.3. Осознает социальную значимость своей будущей профессии, выстраивает и реализует траекторию саморазвития.</p> <p>УК-7.1. Выбирает научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>УК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
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	<p>УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2. Выявляет проблемы, связан-</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
	том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества. УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. УК-8.4. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.1. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.2. Проявляет коммуникативную толерантность к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности. УК-10.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями. УК-11.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции.

#### 4.1.2 *Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения*

Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, при-	ОПК-1.1. Изучает механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химиче-

Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения ОПК
роде химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	ских элементов, соединений, веществ и материалов. ОПК-1.2. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Использует математические и физические методы для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Использует физико-химические и химические методы для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики. ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экологии.
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.	ОПК-4.1. Обеспечивает проведение технологического процесса, понимает принцип работы оборудования и конструкций, изображенных графически на чертежах и схемах, нагрузки, испытываемые данным оборудованием. ОПК-4.2. Использует технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.	ОПК-5.1. Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности. ОПК-5.2. Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные.

### 4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
<p>Изучение технологических процессов, режимов производства, характеристик материалов и изделий. Подготовка и эксплуатация по определенным правилам и стандартам технологического и лабораторного оборудования, своевременное оформление результатов анализов и испытаний по всему ассортименту выпускаемых изделий. Подготовка исходных данных для проведения технологических расчетов на основе типовых методик с учетом действующих нормативов качества материалов и изделий.</p>	<p>Изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документация.</p>	<p>ПК-1. Обеспечивает и контролирует работу технологических объектов электрохимического производства.</p>	<p>ПК-1.1. Осуществляет технологическое обеспечение работ при изготовлении изделий с применением электрохимических и электрофизических методов обработки материалов..</p>	<p>ПС 40.139</p>
			<p>ПК-1.2. Проводит испытания и осуществляет оценку результатов испытаний технологической оснастки, электродов-инструментов.</p>	<p>ПС 40.139</p>
			<p>ПК-1.3. Осуществляет контроль технологического процесса, выявляет и устраняет отклонения от норм технологического процесса, контролирует соблюдение правил безопасности и требований законодательных и нормативных правовых актов по охране труда.</p>	<p>ПС 40.139</p>
			<p>ПК-1.4. Использует нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p>	<p>ПС 40.139</p>
			<p>ПК-1.5. Обеспечивает правильную эксплуатацию и подготовку технологической оснастки и электродов - инструментов, разрабатывает предложения по механизации и автоматизации производственных процессов.</p>	<p>ПС 40.139</p>

			ПК-1.6. Использует современные информационные технологии для проектирования и расчета технологической оснастки и электродов инструментов, проводит обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использует сетевые компьютерные технологии, пакеты прикладных программ.	ПС 40.139
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Подготовка заданий на разработку проектных решений; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Изделия, рабочие проекты, технологические процессы изготовления изделий, технологическая оснастка, технологическая и конструкторская документация.	ПК-2. Разрабатывает проекты и изучает научно-техническую информацию.	ПК-2.1. Проектирует, разрабатывает и рассчитывает технологическую оснастку и электроды инструменты с использованием современных информационных технологий.	ПС 40.139
			ПК-2.2. Разрабатывает и согласовывает документацию для технологической оснастки и электродов - инструментов.	ПС 40.139
			ПК-2.3. Изучает научно-техническую информацию и разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства с использованием ЭХФМО, технологической оснастки и электродов - инструментов.	ПС 40.139

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата представлены в таблице.

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	214
Блок 2	Практика	17
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей): иностранный язык, история (история России, всеобщая история), философия, безопасность жизнедеятельности, правовое регулирование инженерной деятельности, деловые коммуникации, введение в профессиональную деятельность, физическая культура и спорт, элективные дисциплины по физической культуре и спорту, экономика промышленности и управление предприятием, математика, физика, общая и неорганическая химия, органическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, физическая химия, математические методы в ХТ, информатика, общая химическая технология, инженерная и компьютерная графика, прикладная механика, электротехника, коллоидная химия, системы управления химико-технологическими процессами, основы автоматизации технологических процессов, техническая термодинамика и теплотехника, химические реакторы, процессы и аппараты химической технологии, материаловедение и защита от коррозии, спектральные методы анализа, инженерное оформление процессов химической технологии в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», которые включаются в обязательную часть программы бакалавриата.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном РГРТУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ РГРТУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, определяемых РГРТУ самостоятельно, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность

освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 30 процентов общего объема программы бакалавриата.

В обязательную часть Блока 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

б) типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## **5.2 Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса**

### **5.2.1 Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план определяет перечень, последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся (Приложение 1).

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и другими нормативными актами.

Календарный учебный график представлен в виде таблицы, в которой условными знаками отражены виды учебной деятельности: теоретическое обучение, учебная и производственные практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация, каникулы в течение учебного года, нерабочие праздничные дни. Календарный учебный график является приложением к учебному плану (Приложение 1.1).

### **5.2.2 Рабочие программы дисциплин (модулей), практик**

В целях организации и ведения учебного процесса по программе бакалавриата разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ и представлены в Приложении 2.

В целях организации и проведения учебной и производственной практики разработаны и утверждены программы практики в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ, в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в РГРТУ. Программы учебной и производственной



практики представлены в Приложении 3.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

### **5.2.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам, входящие в состав рабочей программы дисциплины (модуля) практики, включают в себя:

- перечень компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами их достижения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, соотнесенных с различными установленными индикаторами их достижений, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

### **5.2.4 Методические материалы по дисциплинам (модулям) и практикам**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), практике, ГИА, сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля), практики, используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

### **5.2.5 Программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы для государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриат), утвержденного 7.08.2020 № 922 и основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриат), направленность (профиль) программы «Технология электрохимического производства», разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина».

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и проводится после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает в себя к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриат), направленность (профиль) программы «Технология электрохимического производства» включает в себя:

- перечень компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами их достижения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, соотнесенных с различными установленными индикаторами их достижений, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными

индикаторами достижения компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотношенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, оценочные материалы для определения уровня сформированности компетенций, критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы, приводится в приложении к ОПОП ВО (Приложение 4).

### **5.2.6 Воспитательная работа**

Воспитание обучающихся осуществляется с учетом требований Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ на основе:

- рабочей программы воспитания (Приложение 5);
- календарного плана воспитательной работы (Приложение 6).

## **6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**

### **6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

### **6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата**

Организация располагает на законных основаниях материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда РГРТУ, размещенная по адресу <https://edu.rsreu.ru>, обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

### **6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РГРТУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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

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

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

### **6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата**

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» обеспечивается педагогическими работниками РГРТУ, а также лицами, привлекаемыми РГРТУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников РГРТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых РГРТУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников РГРТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых РГРТУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников РГРТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности РГРТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую

степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата**

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

### **6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой РГРТУ принимает участие на добровольной основе.

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

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1 Учебный план**

**Приложение 1.1 Учебный график**

**Приложение 2 Рабочие программы дисциплин**

**Приложение 3 Рабочие программы практик**

**Приложение 4 Программа ГИА**

**Приложение 5 Рабочая программа воспитания**

**Приложение 6 Календарный план воспитательной работы**

