

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

УТВЕРЖДАЮ:



факультета Технологии  
веществ и  
конструктивных материалов  
Т.Г. Царькова

« 25 » октября 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**Направление подготовки  
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**Профиль «Технология электрохимических производств»**

Квалификация  
**бакалавр**

**Москва 2016**

Разработчик основной образовательной программы (ООП)  
бакалавриата к.х.н., доцент, профессор кафедры ТНВ и ЭП  
В.Т. Новиков



ООП бакалавриата обсуждена и одобрена на заседании кафедры ТНВ и ЭП, протокол № 4 от «13» октября 2016 г.

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор



В.А. Колесников

Программа бакалавриата по направлению подготовки **18.03.01 – Химическая технология, направленность программы "Технология электрохимических производств"**, рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Факультета технологии неорганических веществ и высокотемпературных материалов: Протокол № 2 от «25» октября 2016 г.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа бакалавриата**

Основная образовательная программа бакалавриата (далее программа) направленности «Технология электрохимических производств», реализуемая РХТУ им Д.И. Менделеева по направлению подготовки 18.03.01 - Химическая технология - представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1005 по направлению подготовки 18.03.01 - Химическая технология, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы (ПрООП).

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентностного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников должна обеспечиваться сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачами подготовки по программе является освоение основных образовательных программ бакалавриата, предусматривающее изучение следующих учебных циклов:

- общенаучный цикл;
- профессиональный цикл;
- практики и научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

## 12. Нормативные документы

Нормативные документы для разработки программы бакалавриата направленности «Технология электрохимических производств», нормативно-правовую базу разработки ООП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ с изменениями и дополнениями;

- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (в ред. Постановления Правительства РФ от 02.11.2013 N 988) (далее - Типовое положение об образовательной организации);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1005.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

- Устав Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

## 1.3. Общая характеристика программы бакалавриата

**Целью программы бакалавриата** является создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите квалификационной работы бакалавра.

**Срок получения образования по программе бакалавриата** в очной форме обучения по направлению подготовки **18.03.01 – Химическая технология**, направленности «Технология электрохимических производств» составляет 4 года;

**Структура образовательной программы бакалавриата** включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

*Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:*

**Блок 1** «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы – 115 зачетных единиц (далее з.е.), и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части – 101 з.е.

**Блок 2** «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы – 18 з.е.

**Блок 3** «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы – 6 з.е.

**Объем программы бакалавриата** составляет 240 з.е.

**Присваиваемая квалификация.** При условии освоения программы бакалавриата, представления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации по направлению подготовки 18.03.01 – Химическая технология выпускнику присваивается квалификация **бакалавр**.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата направленности «Технология электрохимических производств», включает:

- методы, способы и средства получения металлических, неметаллических и композиционных покрытий, включая методы исследования электродных реакций, структуры и свойств покрытий, химических продуктов электролизом и химических источников электрической энергии;
- необходимые средства и способы защиты от коррозии, для создания новых методов физико-химического воздействия на материал с целью повышения его коррозионной стойкости;
- методы, способы и средства ресурсосбережения и защиты окружающей среды в электрохимических процессах.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата направленности «Технология электрохимических производств», являются:

- металлические, неметаллические и композиционные покрытия; печатные платы, компоненты электронных устройств, микропроцессоры, химическая продукция неорганической и органической природы;
- приборы и методы определения состава и свойства веществ и материалов в области профессиональной деятельности;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы для получения веществ, материалов, изделий, а также для защиты окружающей среды от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с указанными видами профессиональной деятельности, определяемыми Российским химико-технологическим университетом совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса, исходя из потребностей рынка труда, и своих научно-исследовательских и материально-

технических ресурсов, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в области технологии электрохимических производств:

**производственно-технологическая деятельность:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выборе систем обеспечения экологической безопасности производства;
- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования;

**организационно-управленческая деятельность:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области технологии электрохимических производств;
- проведение электрохимических экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления научно-технических отчетов и научных публикаций в области электрохимических технологий;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

**3.1. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:**

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

**3.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);
- готовностью 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-3);
- владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

**Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью 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-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного климата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11).

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);

- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

- готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

##### **4.1 Общая характеристика образовательной деятельности**

Образовательная деятельность по программе бакалавриата предусматривает:

– проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских и лабораторных занятий, консультаций, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;

– проведение учебной, производственной и преддипломной практик;

– проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы бакалавриата;

– проведение контроля качества освоения программы бакалавриата посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

##### **4.2. Учебный план подготовки бакалавров**

Учебный план подготовки бакалавров разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1005 по направлению подготовки 18.03.01 - Химическая технология. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах (*прилагается*).

##### **4.3. Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы бакалавриата по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и