

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

УТВЕРЖДЕНО:  
Решением Ученого совета  
Протокол № 2-б от 15.03.2021 г.  
Ректор  М.Ф. Бутман  
« 15 » 03 2021 г.



АКТУАЛИЗИРОВАНО:  
Решением Ученого совета  
Протокол № 5-б от 21.06.2021 г.  
Ректор  М.Ф. Бутман  
« 21 » 06 2021 г.



**Основная образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) **Технология электрохимических производств и источников электрической энергии**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная, заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

### **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования
- 3.6. Язык, на котором осуществляется образование

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

- 5.1. Календарный учебный график
- 5.2. Учебный план подготовки бакалавра
- 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации (включающие оценочные и методические материалы)
- 5.4. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

### **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата
- 6.2. Кадровые условия реализации программы бакалавриата
- 6.3. Финансовые условия реализации программы бакалавриата
- 6.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

### **Приложения**

Приложение 1. Копия федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Приложение 2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Приложение 3. Соответствие профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы профессиональным стандартам с перечнем обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности

выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Приложение 4. Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Приложение 5. Рабочие программы дисциплин (модулей), практики, государственной итоговой аттестации.

Приложение 6. Матрица соответствия компетенций и составных частей основной образовательной программы.

Приложение 7. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Назначение основной образовательной программы

**Образовательная программа** - 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 предусмотренных Федеральным законом об образовании случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет» (далее – Университет, ИГХТУ) основная образовательная программа высшего образования представляет собой вышеперечисленную систему документов, разработанную и утвержденную Университетом самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Приложение 1).

## 1.2 Нормативные документы

Нормативную правовую базу для разработки данной программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 922;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 N 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 Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся";
- Другие нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ИГХТУ;
- Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

## 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

Выпускники – обучающиеся, освоившие соответствующую программу бакалавриата;

З.е. – зачетные единицы;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

Лаб – лабораторная работа;

Лек – лекция;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа высшего образования;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПР - практические занятия;

УК – универсальные компетенции;

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 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.

**Типы задач** профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;  
технологический.

**Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников:**

- методы и приборы для измерения, контроля и испытания свойств продукции, выпускаемой с использованием электрохимических технологий и с целью защиты от коррозии ;

- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования в различных областях применения электрохимических методов обработки и защиты от коррозии

### 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, приведен в Приложении 2. Соответствие профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы профессиональным стандартам с перечнем обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, представлен в Приложении 3.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Соответствие областей, типов задач, задач и объектов профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Осуществление контроля качества и соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции техническим условиям и стандартам, разработка новых и совершенствование действующие методов проведения анализов, испытаний и исследований. Участие в работе группы специалистов при выполнении	Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, изделий, а также управление их качеством в различных областях применения электрохимических методов обработки и защиты от коррозии

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускников
	технологический	<p>экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем анализа их структуры и свойств, механических, коррозионных и других испытаний.</p> <p>Подготовка оборудования к проведению технологических операций, предупреждение и устранение нарушений работы оборудования</p> <p>Подбор оптимальных технологических параметров процесса производства, разработка мероприятия по совершенствованию технологии производства</p> <p>Участие в организации рабочих мест в подразделении;</p> <p>Участие в обслуживании и диагностике измерительных приборов и испытательного оборудования;</p> <p>Участие в контроле соблюдения требований качества при проведении измерений и испытаний, обработке данных.</p> <p>Участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов, подготовка документов при создании системы менеджмента качества в организации.</p> <p>Проектирование высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения;</p> <p>Проведение экспертизы с целью выяснения причин брака</p>	<p>Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе.</p> <p>Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса.</p> <p>Обеспечение технологических операций процессов электрохимической обработки и защиты от коррозии и обслуживания технологического оборудования.</p> <p>Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процессов электрохимической обработки и защиты от коррозии.</p> <p>Хранение и обработка записей, касающихся технологических операций и технологического процесса.</p> <p>Планирование разработки продукции в части, касающейся технологического процесса.</p> <p>Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса.</p>

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки**

Основная образовательная программа бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Особенностью данной программы бакалавриата является подготовка высококвалифицированных выпускников, способных вести исследования и внедрять в производство наукоемкие высокие технологии, в том числе нанотехнологии. Наиболее целесообразно использование бакалавров данного направления в научно-исследовательских организациях и предприятиях различных форм собственности, деятельность которых связана с разработкой и оптимизацией технологий защиты от коррозии и производства изделий с использованием электрохимических методов обработки.

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Выпускнику образовательной программы присваивается квалификация – бакалавр.

#### **3.3. Объем программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

#### **3.4. Формы обучения**

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной и заочной формах.

#### **3.5. Срок получения образования**

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

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

в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

#### **3.6. Язык на котором осуществляется образование**

Обучение по ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология осуществляется на русском языке.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения основной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### **4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
------------------------	--	--

(группы) универсальных компетенций	выпускника	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>И.УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.</p> <p>И.УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>И.УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
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	<p>И.УК-2.1. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>И.УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>И.УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>И.УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>И.УК-3.2. Уметь: - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>И.УК-3.3. Владеть: - простейшими методами и приемами</p>



		социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	И.УК-4.1. Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. И.УК-4.2. Уметь: - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. И.УК-4.3. Владеть: - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И.УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. И.УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах. И.УК-5.3. Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. И.УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования. И.УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	И.УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	и общества; - научно- практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. И.УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. И.УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	И.УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. И.УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; И.УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	И.УК-9.1 Знать: основные понятия дефектологической психологии; понимать особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах И.УК-9.2 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; И.УК-9.3 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний.

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>И.УК-10.1 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений.</p> <p>И.УК-10.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.</p> <p>И.УК-10.3 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников.</p>
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>И.УК-11.1 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>И.УК-11.2 Уметь: предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.</p> <p>И.УК- 11.3 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, осно-	<p>И.ОПК-1.1 Знает природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p> <p>И.ОПК-1.2 Умеет анализировать основные механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p>

	вываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	И.ОПК-1.3 Владеет навыками анализа механизмов химических реакций, протекающих в технологических процессах.
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК-2.1 Знает фундаментальные математические, физические, физико-химические, химические законы. И.ОПК-2.2 Умеет применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. И.ОПК-2.3 Владеет навыками использования знаний математики, физики и химии при решении практических задач.
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	И.ОПК-3.1 Знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений, возникающих в ходе профессиональной деятельности. И.ОПК-3.2 Умеет проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач. И.ОПК-3.3 Владеет навыками проведения экологической оценки проектных решений и инженерных задач.
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	И.ОПК-4.1 Знает методологию измерений и контроля параметров технологических процессов, свойств сырья и готовой продукции. И.ОПК-4.2 Умеет осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств исходных материалов. И.ОПК-4.3 Владеет навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции.
Научные исследования и разработки	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	И.ОПК-5.1 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и испытаний с учетом требований техники безопасности. И.ОПК-5.2 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования, испытания по заданной методике. И.ОПК-5.3 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Информационно-	ОПК-6 Способен принимать	И.ОПК-6.1.

коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для профессиональной деятельности	<p>Знать: основные понятия в области информационных технологий; методы, способы и возможности преобразования данных в информацию.</p> <p>И.ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать прикладные программные средства при подготовке производства.</p> <p>И.ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: методами анализа и обобщения результатов расчетов.</p>
---	---	---

#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский</b>			
Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, обработка полученных экспериментальных результатов	<b>ПК-1</b> Способен проводить анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, осуществлять обработку полученных экспериментальных результатов	<p>И.ПК-1.1.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками проведения анализа основных и вспомогательных сырьевых материалов;</p> <p>навыками осуществления входного контроля сырьевых материалов, составления протоколов испытаний и претензий к сырью по результатам входного контроля.</p> <p>И.ПК-1.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>Производить лабораторный анализ основных и вспомогательных сырьевых материалов;</p> <p>подбирать методики проведения лабораторных исследований в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>оформлять протоколы испытаний и техническую документацию в соответствии с утвержденными нормативами.</p> <p>И.ПК-1.3.</p> <p>Знать:</p> <p>Технологию производства;</p> <p>Свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых при производстве;</p>	<p>ПС 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции</p> <p>ПС 40.139.Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов</p> <p>ПС 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>

		Методы обработки результатов исследований; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;	
<b>Тип задач профессиональной деятельности – технологический</b>			
Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	<b>ПК-2</b> Способен анализировать и выявлять причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать предложения по предотвращению выпуска бракованной продукции	И.ПК-2.1 Владеть: навыками выявления, устранения и предупреждения брака при изготовлении изделий И.ПК-2.2 Уметь: анализировать параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий; определять виды брака, причины возникновения брака и принимать решения, направленные на повышение качества изделий. И.ПК-2.3 Знать: режимы технологических процессов изготовления изделий; факторы, влияющие на качество изготавливаемых изделий; требования, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции, системы, методы и средства контроля их качества, технологический регламент; правила проведения испытаний и приемки продукции; основные методы лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; лабораторное оборудова-	ПС 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ПС 40.139.Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов ПС 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов

		ние, правила его эксплуатации.	
Обеспечение качества и эффективности изготовления изделий с использованием электрохимических методов обработки	<b>ПК-3</b> Способен к разработке и контролю технологических процессов изготовления изделий с применением электрохимических методов обработки	И.ПК-3.1. Владеть: навыками разработки технологического процесса изготовления изделий с применением ЭХМО; навыками контроля технологического процесса электрохимической обработки; И.ПК-3.2. Уметь: выбирать методы, оптимальные режимы обработки и оборудование; Обеспечивать соблюдение технологических режимов электрохимической обработки изделий И.ПК-3.3. Знать: характеристики продукции, изготавливаемой с применением ЭХМО и требования, предъявляемые к ней; режимы и факторы, влияющие на технологический процесс электрохимической обработки; Технологическое оборудование и принципы его работы; Основы физико-химических процессов, протекающих при ЭХМО; Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья; Требования охраны труда;	ПС 40.139.Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов ПС40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
Электрохимическая защита от коррозии	<b>ПК-4</b> Способен к разработке, проектированию и реализации технологических схем защиты от коррозии различных изделий и объектов	И.ПК-4.1 Владеть: методами исследования коррозии металлов; способами оптимизации эксплуатационных характеристик систем электрохимической защиты; навыками разработки, проектирования и реализации	ПС 40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов

		<p>мероприятий по повышению эффективности электрохимической защиты в различных условиях эксплуатации;</p> <p>навыками анализа дефектов и аномалий защитных покрытий металлических изделий</p> <p>И.ПК-4.2</p> <p>Уметь: проектировать технологические схемы электрохимической защиты и разрабатывать мероприятия по повышению ее эффективности;</p> <p>выбирать способы проведения измерений и испытаний систем электрохимической защиты</p> <p>, анализа причин возникновения дефектов и аномалий защитных покрытий, разработки и реализации мероприятий по их предотвращению</p> <p>И.ПК-4.3</p> <p>Знать:</p> <p>теорию коррозии и защиты металлов, основы электрохимии, методы проектирования и применения защитных покрытий в различных отраслях промышленности; методы электрохимической защиты и измерений</p>	
--	--	---	--

## **5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами дисциплин (модулей), практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.



## 5.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график приведен в Приложении 4.

## 5.2. Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра приведен в Приложении 4.

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения рабочих программ дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, форм промежуточной аттестации.

К видам учебной работы отнесены:

лекции, консультации, практические занятия, лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа и иное.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и организации внеаудиторной работы (семинаров, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, вузовских и межвузовских конференций и др.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации (включающие оценочные и методические материалы)

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология дисциплины (модули) входят в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата в объеме не менее 180 з.е.

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

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС, а также профессиональных компетенций, определяемых ИГХТУ самостоятельно, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата (Блок 2 «Практика»). Практика представляет собой вид учебной деятельности, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации данной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды (типы) практик: учебная (ознакомительная), производственная (технологическая (проектно-технологическая), научно-исследовательская работа и преддипломная). Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы проводится в целях определения

соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации приведены в Приложении 5 в соответствии учебным планом.

Матрица соответствия компетенций и составных частей основной образовательной программы приведена в Приложении 6.

5.4. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы приведены в Приложении 7.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология полностью выполняются требования к условиям реализации программы бакалавриата включая 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.

ИГХТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда ИГХТУ обеспечивает:

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

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

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ИГХТУ обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

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

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды ИГХТУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

При реализации образовательной программы ИГХТУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация данной ООП возможна с применением сетевой формы обучения.

## 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология полностью соответствует требованиям ФГОС ВО. Помещения для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, достаточном для обеспечения необходимого уровня подготовки в соответствии со ФГОС ВО. Кафедра «Технологии электрохимических производств», обеспечивающая подготовку по программе бакалавриата 18.03.01 Химическая технология, имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с учебными планами и рабочими программами дисциплин. При выполнении научно-исследовательских работ бакалавров практикуется широкое использование оборудования Центра коллективного пользования ИГХТУ.

Все учебные лаборатории кафедры оснащены достаточно современными аналитическими приборами и специальной техникой. На кафедре имеется и активно используется в учебном процессе ряд современных приборов:

весы: лабораторные электронные ВК-300, весы аналитические AND HR-100G, весы ВЛР-200, весы МЛ 0,2-1 В1Ж "Ньютон ЛС"; вэб-камеры Live Cam sync, установки для исследования электрохимических процессов: источник питания, ампервольтметр, электрохимическая ячейка; термостаты: УТУ-2, жидкостные термостаты Loip IT108, водяные бани; иономеры лабораторные ЭВ-74, И160 МП, Анион; цифровые вольтметры: Щ - 300 , Щ4313; сушильные шкафы, микроскоп МБС-10, потенциостаты: Elins P30-J, потенциостат-гальваностат Р-40Х, потенциостат-гальваностат РС-ProMF.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

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

Обучающимся 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 (при необходимости).

### Перечень электронных образовательных ресурсов, к которым обеспечен доступ обучающихся:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://www.minobrnauki.gov.ru>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>)
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Электронные библиотечные системы и ресурсы (<http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html>)
7. Информационный ресурс информационного центра (библиотеки) ИГХТУ (<http://isuct.ru/book>)
8. Каталог фонда библиотеки ИГХТУ (<http://www.isuct.ru:65080/marcweb/>)
9. Система управления обучением Moodle (<http://edu.isuct.ru>)
10. Система видеоконференций для онлайн-обучения BigBlueButton (<http://bbb.isuct.ru>)

## 11. Система дистанционного контроля успеваемости студентов (<https://www.isuct.ru/student/rating>).

Кафедра «Технологии электрохимических производств», обеспечивающая подготовку по программе бакалавриата 18.03.01 Химическая технология, располагает персональными компьютерами, часть из которых располагаются в дисплейном классе. Дисплейный класс доступен всем студентам за исключением часов плановых занятий по расписанию. Машины объединены в сеть с выходом в «Интернет» и позволяют обучать сетевым информационным технологиям. Все учебные лаборатории кафедры оборудованы мультимедийной проекционной техникой и имеют Wi-Fi покрытие с безлимитным доступом в Интернет. Кафедра обладает Web-сайтом <https://www.isuct.ru/department/КТЕР> на котором представлена основная информация о кафедре.

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

Особую роль в подготовке обучающихся играет возможность доступа к отечественным и зарубежным периодическим изданиям. В этом плане наряду с изданиями, имеющимися в библиотеке ИГХТУ, используются электронные версии ведущих зарубежных журналов по научным публикациям в области электрохимических технологий и защиты от коррозии.

Подробный список ресурсов электронной библиотечной системы (ЭБС) размещен на сайте ИГХТУ (<http://edu.isuct.ru/mod/data/view.php?id=7516/ru/>).

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

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

### **6.2. Кадровые условия реализации программы бакалавриата**

При реализации ООП полностью соблюдаются требования пункта 4.4. «Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата» ФГОС ВО.

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых организацией 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 организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых организацией 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 Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

### **6.3. Финансовые условия 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.

### **6.4. Механизмы 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 на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет 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 Университета.

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, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Разработчик ООП: Кафедра технологии электрохимических производств ИГХТУ

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки  
18.03.01 Химическая технология**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.010	Профессиональный стандарт "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 апреля 2017 г., регистрационный N 46271)
2	40.139	Профессиональный стандарт «Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 194н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 октября 2020 г. N 60260)
3	40.022	Профессиональный стандарт «Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. N 614н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014г.N 34196)

### Приложение 3

Соответствие профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы профессиональным стандартам с перечнем обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Сопряженный ПС	Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Код и наименование ПК	Наименование индикатора достижения ПК
<b>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский</b>					
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	A/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	<p>Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации.</p> <p>Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации.</p> <p>Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p>	<b>ПК-1</b> Способен проводить анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, осуществлять обработку полученных экспериментальных результатов	<p>И.ПК-1.1. Владеть:</p> <p>Навыками проведения анализа основных и вспомогательных сырьевых материалов;</p> <p>навыками осуществления входного контроля сырьевых материалов, составления протоколов испытаний и претензий к сырью по результатам входного контроля.</p> <p>И.ПК-1.2. Уметь:</p> <p>Производить лабораторный анализ основных и вспомогательных сырьевых материалов;</p> <p>подбирать методики</p>

40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов	Технологическая подготовка производства сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	С/02.6 Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	Контроль технологического процесса изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО		проведения лабораторных исследований в соответствии с поставленной задачей;
40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов	Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и объектов	С/01.6. Руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций	Исследование случаев растрескивания металла при электрохимической защите.		оформлять протоколы испытаний и техническую документацию в соответствии с утвержденными нормативами. И.ПК-1.3.
		С/02.6 Руководство работами по электрохимической защите морских металлических конструкций	Исследование случаев растрескивания металла при электрохимической защите		Знать: Технологию производства;
		С/04.6 Руководство работами по электрохимической защите внутренней поверхности металлических конструкций	Исследование случаев растрескивания металла при электрохимической защите		Свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых при производстве; Методы обработки результатов исследований; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;



<b>Тип задач профессиональной деятельности – технологический</b>					
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	A/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации. Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации. Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.	<b>ПК-2</b> Способен анализировать и выявлять причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать предложения по предотвращению выпуска бракованной продукции	И.ПК-2.1 Владеть: навыками выявления, устранения и предупреждения брака при изготовлении изделий И.ПК-2.2 Уметь: анализировать параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий; определять виды брака, причины возникновения брака и принимать решения, направленные на повышение качества изделий. И.ПК-2.3 Знать: режимы технологических процессов изготовления изделий; факторы, влияющие на качество изготавливаемых изделий;
40.139.Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов	Технологическая подготовка производства изделий машиностроения с применением ЭХФМО	С/02.6 Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	Контроль технологического процесса изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО		
40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии	Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и	С/01.6. Руководство работами по электрохимической защите подземных и	Разработка мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической		

линейных сооружений и объектов	объектов	подводных металлических конструкций	защиты и руководство их реализацией Исследование случаев растрескивания металла при электрохимической защите Анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и аномалий защитных покрытий металлических сооружений, разработка и реализация мероприятий по предотвращению их образования в дальнейшем		<p>требования, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции, системы, методы и средства контроля их качества, технологический регламент; правила проведения испытаний и приемки продукции; основные методы лабораторного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; лабораторное оборудование, правила его эксплуатации.</p>
		С/02.6 Руководство работами по электрохимической защите морских металлических конструкций	Организация подводных измерений потенциала и/или выходного анодного тока для всех других прикладных задач Анализ результатов измерения потенциала и/или выходного анодного тока для всех других прикладных задач Анализ обнаруженных дефектов защитных покрытий и аномалий поверхности морских металлических конструкций		
		С/04.6. Руководство работами по электрохимической защите внутренней поверхности металлических конструкций	Исследование случаев растрескивания металла при электрохимической защите Проверка наличия поврежденных внутренней поверхности металлических конструкций		

			и неисправностей оборудования электрохимической защиты Расшифровка данных и анализ обнаруженных дефектов и аномалий внутренней поверхности металлических конструкций		
40.139.Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов	Технологическая подготовка производства изделий машиностроения с применением ЭХФМО	С/02.6 Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	Разработка операционно-маршрутной технологии изготовления сложных изделий машиностроения на участке ЭХФМО Назначение режимов ЭХФМО для сложных изделий машиностроения Разработка технологической документации на технологические процессы изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО Контроль технологического процесса изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	<b>ПК-3</b> Способен к разработке и контролю технологических процессов изготовления изделий с применением электрохимических методов обработки	И.ПК-3.1. Владеть: навыками разработки технологического процесса изготовления изделий с применением ЭХМО; навыками контроля технологического процесса электрохимической обработки; И.ПК-3.2. Уметь: выбирать методы , оптимальные режимы обработки и оборудование; Обеспечивать соблюдение технологических режимов электрохимической обработки изделий И.ПК-3.3.

					<p>Знать: характери- стики продукции, изготавливаемой с применением ЭХМО и требова- ния, предъявляемые к ней; режимы и факторы, влияющие на техно- логический процесс процесс электрохи- мической обра- ботки; Технологическое оборудование и принципы его ра- боты; Основы физико-хи- мических процессов, протекающих при ЭХМО; Требования системы экологического ме- неджмента и си- стемы менеджмента производственной безопасности и здо- ровья; Требования охраны труда;</p>
--	--	--	--	--	---

40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов	Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и объектов	С/01.6 Руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций	Руководство измерениями и испытаниями с оформлением заключений о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты		
		С/02.6 Руководство работами по электрохимической защите морских металлических конструкций	Руководство измерениями и испытаниями с оформлением заключений о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты		
		С/04.6. Руководство работами по электрохимической защите внутренней поверхности металлических конструкций	Руководство измерениями и испытаниями с оформлением заключений о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты		

<p>40.022 Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>	<p>Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и объектов</p>	<p>С/01.6 Руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций</p>	<p>Разработка мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической защиты и руководство их реализацией Проектирование систем электрохимической защиты для различных условий</p>	<p><b>ПК-4</b> Способен к разработке, проектированию и реализации технологических схем защиты от коррозии различных изделий и объектов</p>	<p>И.ПК-4.1 Владеть: методами исследования коррозии металлов; способами оптимизации эксплуатационных характеристик систем электрохимической защиты; навыками разработки, проектирования и реализации мероприятий по повышению эффективности электрохимической защиты в различных условиях эксплуатации; навыками анализа дефектов и аномалий защитных покрытий металлических изделий И.ПК-4.2 Уметь: проектировать технологические схемы электрохимической защиты и разрабатывать мероприятия по повы-</p>
---	--	--	--	--	--

		<p>C/02.6 Руководство работами по электрохимической защите морских металлических конструкций</p>	<p>Разработка мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической защиты и руководство их реализацией Проектирование систем электрохимической защиты</p>		<p>шению ее эффективности; выбирать способы проведения измерений и испытаний систем электрохимической защиты ,анализа причин возникновения дефектов и аномалий защитных покрытий, разработки и реализации мероприятий по их предотвращению И.ПК-4.3 Знать: теорию коррозии и защиты металлов, основы электрохимии, методы проектирования и применения защитных покрытий в различных отраслях промышленности; методы электрохимической защиты и измерений</p>
		<p>C/04.6 Руководство работами по электрохимической защите внутренней поверхности металлических конструкций</p>	<p>Разработка мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической защиты и руководство их реализацией Оценка соответствия результатов инженерных изысканий, проектирования, строительства, процессов эксплуатации, строительных материалов и изделий требованиям национальных стандартов и условиям договоров Проектирование систем электрохимической защиты для любых условий</p>		