

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2023 10:27:47
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом СПбГТИ(ТУ)
Протокол № 6 от «27» июня 2023 г.
Председатель Ученого совета - ректор

_____ А.П. Шевчик

Номер внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
(Начало подготовки – 2023)**

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы

«Функциональная гальванотехника»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы

1. Общие положения
 2. Направленности образовательной программы
 3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности
Типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности
 4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
 5. Планируемые результаты освоения образовательной программы
 - 5.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
 - 5.2. Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
 - 5.3. Профессиональные компетенции
 - 5.3.1. Обязательные профессиональные компетенции
 - 5.3.2. Профессиональные компетенции
 6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- Приложения:
1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология
 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология
 3. Аннотации рабочих программ дисциплин

2. Учебный план

3. Календарный учебный график

4. Рабочие программы дисциплин

Обязательная часть

- Б1.О.01 История России
- Б1.О.02 Философия
- Б1.О.03 Иностранный язык
- Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.05 Математика
- Б1.О.06 Введение в информационные технологии
- Б1.О.07 Физика
- Б1.О.08 Общая и неорганическая химия
- Б1.О.09 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
- Б1.О.10 Прикладная механика
- Б1.О.11 Процессы и аппараты химической технологии
- Б1.О.12 Общая химическая технология
- Б1.О.13 Материаловедение
- Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация
- Б1.О.15 Введение в химическую технологию и основы научных исследований
- Б1.О.16 Системы управления химико-технологическими процессами
- Б1.О.17 Автоматизированное проектирование

- Б1.О.18 Основы права
- Б1.О.19 Основы экономики и менеджмента
- Б1.О.20 Социология и психология
- Б1.О.21 Физическая культура
- Б1.О.22 Культура речи и деловое общение
- Б1.О.23 Системный анализ химических технологий
- Б1.О.24 Физическая химия
- Б1.О.25 Органическая химия
- Б1.О.26 Коллоидная химия
- Б1.О.27 Электротехника и промышленная электроника
- Б1.О.28 Основы экологии
- Б1.О.29 Инженерная графика
- Б1.О.30 Основы военной подготовки
- Б1.О.31 Основы российской государственности

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б1.В.01 Теоретическая электрохимия
- Б1.В.02 Коррозия и защита металлов
- Б1.В.03 Гальванотехника и оборудование электрохимических производств
- Б1.В.04 Методы определения физико-механических и коррозионных свойств покрытий
- Б1.В.05 Способы решения аналитических задач гальванических производств
- Б1.В.06 Введение в мембранные технологии
- Б1.В.07 Ресурсосбережение и экологическая безопасность электрохимических производств
- Б1.В.08 Технологии электрохимических производств

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

- Б1.В.ДВ.01.01 Современные функциональные материалы в электрохимическом производстве
- Б1.В.ДВ.01.02 Технология конструкционных материалов
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**
- Б1.В.ДВ.02.01 Кинетика электродных процессов
- Б1.В.ДВ.02.02 Механизм электрохимических реакций

ФТД. Факультативы

- ФТД.01 Культурология
- ФТД.02 Технология печатных плат
- ФТД.04 Технология химических источников тока
- ФТД.03 Методы искусственного интеллекта

5. Программы практик, научно-исследовательской работы

Обязательная часть

- Б2.О.01 Учебная практика
- Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
- Часть, формируемая участниками образовательных отношений
- Б2.В.01 Производственная практика
- Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.В.01.02(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика

6. Программа государственной итоговой аттестации

- Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой ТЭП		Доцент Агафонов Д.В.
Доцент кафедры ТЭП		Печенкина Е.С.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки		доцент М.В. Рутто
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко
Проректор по учебной и методической работе		Б.В.Пекаревский

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ООП или образовательная программа или программа бакалавриата).

По окончании обучения выпускникам присваивается квалификация - бакалавр.

1.2. Форма обучения и объем программы бакалавриата.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в заочной форме.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), 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 з.е., 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 з.е.

1.3. Срок получения образования по программе бакалавриата:

в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 8 месяцев;

по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, - не более 4 лет 8 месяцев;

при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению до 5 лет 8 месяцев.

1.4. При реализации программы бакалавриата могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

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

1.5. Реализация программы бакалавриата возможна посредством сетевой формы.

1.6. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

2. Направленность образовательной программы

Направленность образовательной программы:

«Функциональная гальванотехника».

Направленность ООП конкретизирует содержание программы бакалавриата путем ориентации на области и сферы профессиональной деятельности, типы задач и задачи профессиональной деятельности, указанных в п. 3 общей характеристики ООП.

3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности

3.1. Области профессиональной деятельности и 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 электрохимических производств и защиты от коррозии).

3.2. Типы задач профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности

3.2.1. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

научно-исследовательский;

технологический.

проектный

3.2.2. Задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<i>научно-исследовательский;</i>	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Отчеты по научно-исследовательской работе, научные публикации в российских и зарубежных журналах.

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов.	Химические вещества и материалы; методы и приборы для проведения электрохимических исследований, электрохимически активные вещества, металлы и сплавы, антикоррозионные методы
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<i>научно-исследовательский</i>	Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок. Проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	Все виды исследовательского, контрольного, аналитического и испытательного оборудования.
	<i>технологический</i>	Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического Оборудования и систем управления Организация входного контроля сырья и материалов; Контроль за соблюдением технологической дисциплины; Контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;	Технологические процессы и промышленные системы в электрохимических производствах Автоматизация технологического процесса.

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		Исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; Участие в работах по доводке и освоению новых электрохимических процессов проведение пуско-наладочных работ	Нормативно-техническая документация в области системы управления качеством
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<i>проектный</i>	Сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок; Подготовка исходных данных к проектированию; Участие в разработке проектной и рабочей технической документации Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Электрохимические процессы и промышленные системы. Средства автоматизации и управления электрохимическими процессами.

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства представлен в Приложении 2.

5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

5.1. **Универсальные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Системный подход к решению поставленных задач
		УК-1.2. Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа
		УК-1.3. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.4. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		УК-1.5. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.6. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		УК-1.7. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		УК-1.8. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
		УК-1.9. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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	УК-2.1. Способность использовать действующие правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности
		УК-2.2. Идентификация целей и задач

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ограничений	<p>профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.4. Выбор способа решения профессиональных задач и его обоснование с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определение структуры команды как социальной группы, оценка роли участников команды.</p> <p>УК-3.2. Выбор способа управления конфликтом в социальной группе, с учетом статусов и ролей членов группы</p> <p>УК-3.3. Оценка особенностей своей личности (темперамент, характер, способности, направленность) и возможность использовать свои сильные стороны как ресурсы при работе в команде.</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. Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2. Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.3. Применение норм литературного языка в деловом общении на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-4.4. Использование правил деловой риторики в деловой коммуникации в устной и письменной форме на</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		государственном языке Российской Федерации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира
		УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.4. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.5. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов
		УК-5.6. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
		УК-5.7. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.8. Проявляет в своём поведении

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.9. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Понимание принципов работы волевых механизмов психики для управления временем и планирования личной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-6.2. Понимание влияния процессов социализации и ресоциализации на личностное и профессиональное саморазвитие</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Осуществление выбора средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования для успешной реализации в профессиональной сфере</p> <p>УК-7.2. Применение основ спортивной и оздоровительной тренировки</p> <p>УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	<p>УК-8.1. Знание теоретических основ безопасной жизнедеятельности</p> <p>УК-8.2. Знание экологических аспектов безопасной жизнедеятельности</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.3. Способность действовать и принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера</p>
<p>УК-8.4. Владение теоретическими основами и практическими навыками оказания первой помощи</p>		
<p>УК-8.5 Понимание основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), положений общевоинских уставов.</p>		
<p>УК-8.6 Использование базовых знаний и ключевых навыков военнослужащего.</p>		
<p>УК-8.7 Понимание главных положений военной доктрины Российской Федерации, знание нормативных документов в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы, осознание высоких гражданских позиций в выполнении своего долга и обязанности защиты Родины.</p>		
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1 Понимание специфики психофизического и личностно-социального развития людей с ОВЗ.</p>
<p>УК-9.2 Понимание этических основ взаимодействия с людьми с ОВЗ в межличностной и профессиональных сферах</p>		
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике</p>
<p>УК-10.2 Применяет методы экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>		

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Способность противодействовать проявлениям экстремизма и терроризма в соответствии с действующим законодательством
		УК-11.2 Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции

5.2. **Общепрофессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	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, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Знание фундаментальных химических законов, механизмов химических реакций, превращений и свойств веществ
		ОПК-1.2 Использование основных методов аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ.
		ОПК-1.3 Проведение стандартных операций для определения состава веществ и материалов на их основе
		ОПК-1.4 Способность изучать и использовать механизмы химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений
		ОПК-1.5 Знание и использование на практике современных представлений о природе химической связи, взаимосвязи между составом, структурой и свойствами различных классов материалов.
		ОПК-1.6 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и

Категория (группа) общепрофессио- нальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>ОПК-1.7 Применять знания в области микрогетерогенных систем для решения задач химической технологии</p> <p>ОПК-1.8 Выбирать и использовать методы исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых материалов и технологий их изготовления</p> <p>ОПК-1.9 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</p>
Профессиональ- ная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-2.1 Выбор и расчет оборудования для проведения химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-2.2. Способность применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ОПК-2.3 Способность использовать в профессиональной деятельности основы моделирования реальных объектов, основы расчетов и конструирования элементов технического оборудования по критериям работоспособности</p> <p>ОПК-2.4 Использование физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.5 Использование знания законов</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>электротехники, принципов действия и методов расчета типовых электротехнических и электронных устройств для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств.</p> <p>ОПК-2.6 Решение инженерных задач с применением методов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.</p> <p>ОПК-2.7 Математическое моделирование технологических процессов и обработка экспериментальных данных</p> <p>ОПК-2.8 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.</p> <p>ОПК-2.9 Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	<p>ОПК-3.1 Использование нормативно-технической документации по стандартизации и сертификации, в том числе в области экономики и экологии при решении практических задач</p> <p>ОПК-3.2 Применение методов оценки воздействия биотехнологических и химических производств, материалов на окружающую среду; материалов и продуктов производства на экосистемы и здоровье человека</p>
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров	ОПК-4.1 Применение математических методов и программных средств моделирования для определения оптимальных параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

Категория (группа) общепрофессио- нальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.2. Знание номенклатурной базы технических средств измерения основных технологических параметров и базовых показателей качества
		ОПК-4.3. Разработка схемы автоматизации на современном уровне программно-технической реализации
		ОПК-4.4. Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования оборудования для надежной реализации технологических процессов, а также разрабатывать техническую документацию
		ОПК-4.5 Использование нормативной и технологической документации для проектирования и сопровождения технологических процессов получения веществ, материалов и изделий
		ОПК-4.6 Использование современных информационных технологий и программных средств для решения задач проектирования технологических процессов химических производств
		ОПК-4.7 Способен осуществлять рациональный выбор методов и технических средств для определения свойств сырья и готовой продукции.
		ОПК- 4.8 Осуществление метрологического сопровождения технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, контролировать соответствие сырья и готовой продукции требованиям нормативно-технической документации.
		ОПК-4.9 Разработка, чтение и применение в профессиональной деятельности

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>графической и конструкторской документации.</p> <p>ОПК-4.10 Анализ термодинамических характеристик химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-4.11 Управление термодинамическими характеристиками химико-технологического процесса</p> <p>ОПК- 4.12 Определение области протекания химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-4.13 Анализ кинетических характеристик химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-4.14 Управление скоростью процесса в кинетической области</p> <p>ОПК-4.15 Управление скоростью процесса в диффузионной области</p> <p>ОПК-4.16 Выполнение материальных и тепловых расчётов химико-технологического оборудования</p> <p>ОПК-4.17 Моделирование химико-технологического процесса в идеализированных реакторах</p> <p>ОПК-4.18 Аудит важнейших химических производств</p>
Изыскания	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.	<p>ОПК-5.1 Проведение физических и химических экспериментов и испытаний с обработкой их результатов измерения с учетом требований техники безопасности</p> <p>ОПК-5.2 Изучение, анализ, использование механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах</p>
Информационно-коммуникационн	ОПК-6. Способен понимать принципы работы	ОПК-6.1 Использование современных программных продуктов и информационных технологий.

Категория (группа) общепрофессио- нальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ые технологии для профессионально й деятельности	современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности

5.3. **Профессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

5.3.1. Профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Отчеты по научно-исследовательской работе, научные публикации в российских и зарубежных журналах.	ПК-6 Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать, применять методы математического анализа и моделирование, теоретического и экспериментального исследования	ПК-6.2 Способность планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		ПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы электрохимических и химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	ПК-1.1 Использование знаний основных естественнонаучных законов для понимания явлений протекающих в электрохимических системах ПК-1.4 Систематизация и обработка экспериментальных данных	40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их	Химические вещества и материалы; методы и приборы для проведения электрохимических	ПК-5 Способен использовать на практике представления о строении, свойствах и областях применения современных материалов в сфере	ПК-5.1 Использование знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
результатов.	исследований, электрохимически активные вещества, металлы и сплавы, антикоррозионные методы	электрохимических и химических производств	ПК-5.2 Способность прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок. Проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	Все виды исследовательского, контрольного, аналитического и испытательного оборудования.	ПК-6 Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать, применять методы математического анализа и моделирование, теоретического и экспериментального исследования	ПК-6.1 Способность понимать и объяснять результаты своих исследований, делать выводы. ПК-6.3 Способность на основе критического анализа результатов оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в электрохимии или смежных науках	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение	Технологические процессы и промышленные	ПК-3 Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой	ПК-3.1 Использование знаний и умений для проведения анализа электрохимическими методами в	40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>технологического оборудования и систем управления Организация входного контроля сырья и материалов; Контроль за соблюдением технологической дисциплины; Контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p>	<p>системы в электрохимических производствах Автоматизация технологического процесса.</p>	<p>продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности</p>	<p>соответствии с последними достижениями в области методического и аппаратного обеспечения методов контроля и анализа гальванических производств</p>	<p>линейных сооружений и объектов</p>
		<p>ПК-3.2 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов</p>		
		<p>ПК-3.3 Знание основных свойств, способов производства и областей применения различных материалов</p>		
		<p>ПК-5 Способен использовать на практике представления о строении, свойствах и областях применения современных материалов в сфере электрохимических и химических производств</p>	<p>ПК-5.3 Знание основных технологий гальванического производства</p>	<p>40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>
<p>Исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и</p>	<p>Нормативно-техническая документация в области системы</p>	<p>ПК-2 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических</p>	<p>ПК-2.1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом технологического</p>	<p>40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
устранению; Участие в работах по доводке и освоению новых электрохимических процессов проведение пуско-наладочных работ	управления качеством	процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	процесса, свойств сырья и продукции	и объектов
			ПК-2.2 Осуществление технологического процесса в соответствии с регламентом и использование технических средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
		ПК-4 Способен применять методы оценки воздействия электрохимических и химических производств, материалов на окружающую среду, экосистемы и здоровье человека	ПК-4.1 Способность использовать на практике современные методы очистки сточных вод электрохимических производств.	40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
			ПК-4.2 Способность оценивать влияние электрохимических и химических производств на окружающую среду, экосистему и здоровье человека	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок; Подготовка исходных	Электрохимические процессы и промышленные системы. Средства автоматизации и управления	ПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы электрохимических и химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	ПК-1.2 Проведение оценки интенсивности протекания процессов коррозии, выполнять расчеты показателей коррозионной стойкости материалов и оборудования ПК-1.3 Использование основных	40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
данных к проектированию; Участие в разработке проектной и рабочей технической документации Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	электрохимическим и процессами.		законов кинетики для понимания явлений протекающих в электрохимических системах	40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов
		ПК-2 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-2.3 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
			ПК-2.4 Выбор материалов для решения конкретных профессиональных задач с учётом их свойств и экономических соображений.	

6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

№ п/п	Требования ФГОС ВО	Значение
1.	Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ)	не менее 60%
2.	Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся 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), от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ)	не менее 5 %

Руководитель направления подготовки

М.В.Рутто

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по
направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология**

40. Сквозные виды профессиональной деятельности		
1.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (с изменениями и дополнениями) Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 марта 2014 г. Регистрационный № 31692
2.	40.022	Профессиональный стандарт «Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 614н (с изменениями и дополнениями) Зарегистрировано в Минюсте РФ 30 сентября 2014 г. Регистрационный № 34196

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	А/03.5	5
40.022. Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов	С	Руководство работами по электрохимической защите линейных сооружений и объектов	6	Руководство работами по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций	С/01.6	6
				Руководство работами по электрохимической защите морских металлических конструкций	С/02.6	6
				Руководство работами по электрохимической защите железобетонных конструкций	С/03.6	6
				Руководство работами по электрохимической защите внутренней поверхности металлических конструкций	С/04.6	6

