

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.06.2023 10:57:54
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и методической работе

_____ Б.В.Пекаревский

« 20 » сентября 2021 г.

Программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология
Направленность программы бакалавриата
Прикладная электрохимия

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет **Химии веществ и материалов**
Кафедра **Технологии электрохимических производств**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой		Доцент Д. В. Агафонов

Рабочая программа учебной практики (ознакомительной практики) обсуждена на заседании кафедры Технологии электрохимических производств

протокол от 18.06.2021 № 3

Заведующий кафедрой

Доцент Д. В. Агафонов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химии веществ и материалов

протокол от 16.09. 2021 № 1

Председатель

доцент С.Г. Изотова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП «Химическая технология»		доцент М.В. Рутто
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.....	04
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	05
4. Объем и продолжительность практики.....	05
5. Содержание практики.....	05
6. Отчётность по практике.....	07
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	07
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	08
9. Перечень информационных технологий.....	08
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	09
11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации...12	
2. Перечень профильных организаций для проведения практики.....	19
3. Задание на практику.....	20
4. Отчёт по практике	21
5. Отзыв руководителя практики	22

1. Вид, способ и формы (тип) проведения учебной практики.

Учебная практика является обязательной частью программ бакалавриата, видом учебной деятельности, направленной на получение опыта профессиональной деятельности.

Учебная практика – вид практики, входящий в блок 2 «Практики» образовательной программы бакалавриата (Б2.О.01.01(У)). Она проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Форма проведения учебной практики – концентрированная.

Тип учебной практики: ознакомительная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6; профессиональных – ПК-2 и ПК-5.

В результате прохождения учебной планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>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</p>	<p>ОПК-1.10. 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>	<p>Знать: основы квантовой химии и учения о строении вещества (ЗН-1); основы теории химической связи в соединениях разных типов (ЗН-2); основные закономерности протекания химических и электрохимических процессов (ЗН-3); характеристики равновесного состояния, методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в одно- и многокомпонентных системах (ЗН-4) Уметь: выполнять основные химические операции и расчеты химических равновесий, прогнозировать влияние различных факторов на смещение равновесия (У-1) Владеть: экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры вещества; методами организации и проведения химических и физико-химических измерений (Н-1)</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.8. Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>Знать: теоретические основы решения физических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов химии (ЗН-1). Уметь: решать физические задачи, используемые при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов проводить решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов физики (У-1) Владеть: навыками решения физических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов физики (Н-1)</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2. Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности	Знать: современные программные продукты, используемые для решения задач профессиональной деятельности (ЗН-1); Уметь: грамотно выбирать современные программные продукты, при решении задач профессиональной деятельности (У-1); Владеть: навыками применения современных программных продуктов при решении задач профессиональной деятельности (Н-1)
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-2.7. Использование компьютеризированных комплексов циклирования ХИТ	Знать: теоретические основы решения математических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (ЗН-1) способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов математики с применением информационнокоммуникационных технологий (ЗН-2); Уметь: решать математические задачи, используемые при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (У-1); Владеть: навыками решения математических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (Н-1)
ПК-5. Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения научно-исследовательских, технологических и проектных задач в своей профессиональной деятельности	ПК-5.1. Знание основных свойств, способов производства и областей применения различных материалов.	Знать: методы анализа сырья, материалов и готовой продукции, критерии оценки результатов анализа (ЗН-1); Уметь: проводить анализы сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ (У-1); Владеть: навыками анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ (Н-1)

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.

Ознакомительная практика входит в раздел Учебная практика обязательной части блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану во втором семестре (1 курс).

Она базируется на изученных в течение первого курса дисциплинах освоение образовательных программ высшего образования.

Ознакомительная практика проводится с целью закрепления и углубления теоретических знаний, умений и практических навыков по одному из направлений будущей профессиональной деятельности. За период ознакомительной практики студент должен изучить одно (или несколько) из направлений деятельности в сфере химических технологий, применить на практике навыки и умения, приобретенные в течение учебного года.

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по изучаемым учебным программам, при подготовке, выполнении и защите курсовых работ.

4. Объем и продолжительность учебной практики.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
2	3	2 нед. ПрП – 108ч в том числе СР – 18ч, КПр – 90ч

5. Содержание учебной практики.

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения учебной практики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по ТБ
Технологический или научно-исследовательский	Изучение методов, используемых в технологии предприятия, способов осуществления технологических процессов Освоение в практических условиях принципов организации химических предприятий и научно-исследовательских лабораторий	Раздел в отчете
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Подробное ознакомление с одной или несколькими технологическими операциями, направлением/ями и/или объектом/ами исследований	Раздел в отчете
Анализ полученной	Составление отчета по практике	Отчет по

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
информации		практике

Обязательным элементом учебной практики является инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность трудовой недели для обучающегося во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

Примерные задания на учебную практику:

1. Ознакомление с оборудованием гальванических цехов.
2. Ознакомление с методиками нанесения химических и электрохимических покрытий.
3. Ознакомление с методикой подготовки поверхности деталей, поступающих в цех.
4. Ознакомление с основным оборудованием заводских лабораторий.
5. Ознакомление с методиками проведения ОТК.

6. Отчетность по учебной практике

По итогам проведения учебной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении учебной практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики (2 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете:

1. История развития предприятия.
2. Технологический процесс, применимый на данном предприятии.
3. Новейшие конструкторские разработки, связанные с технологическим процессом.

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1 Нормативная документация

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 – Химическая технология (уровень – бакалавриат) (Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2021 № 922) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: http://technolog.edu.ru/files/50/Uch_met_deyatelnost/

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

8.2. Учебная литература

а) печатные издания

1. Теоретическая электрохимия : учебник для вузов по направлению подготовки «Химическая технология» / А. Л. Ротинян, К.И. Тихонов, И.А. Шошина, А.И. Тимонов. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Студент, 2013. - 496 с. – ISBN 978-5-4363-0047-4

2. Салем, Р.Р. Теоретическая электрохимия: Начала теории / Р. Р. Салем. - 2-е изд. - Москва : Вузовская книга, 2006. - 326 с. – ISBN 5-9502-0229-5

3. Шишкина, С.В Лабораторный практикум по теоретической электрохимии : учебное пособие для вузов / С. В. Шишкина, Л. И. Ковязина - 2-е изд., перераб. и доп. - Киров : ВятГУ, 2008. - 245 с. : ил. – ISBN 5-230-07354-3

4. Дамаскин, Б. Б. Электрохимия : учебник по направ. 510500 «Химия» и спец. 011000 «Химия» / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 2-е изд., испр. и перераб. - Москва : Химия, 2008. - 670 с. : – ISBN 978-598109-064-6 («Химия»)

5. Семенова, И. В. Коррозия и защита от коррозии : учебное пособие для вузов по направлению «Химическая технология неорганических веществ и материалов» и по спец. «Машины и аппараты химических производств» направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. В. Семенова, Г. М. Флорианович, А. В. Хорошилов; Под ред. И. В. Семеновой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Физматлит, 2010. - 414 с. – ISBN 978-5-9221-1234-5

6. Жук, Н. П. Курс теории коррозии и защиты металлов : учебное пособие для вузов / Н. П. Жук. - 2-е изд., стер., перепеч. с изд. 1976 г. - Москва : Альянс, 2006. - 472 с. – ISBN 5-903034-03-9

7. Агафонов, Д.В. Никель-кадмиевые аккумуляторы : Практикум / Д. В. Агафонов, М. А. Микрюкова, Н. В. Евреинова ; СПбГТИ(ТУ). Кафедра технологии электрохимических производств. - СПб. : [б. и.], 2016. - 16 с.

8. Микрюкова, М. А. Литий-ионные аккумуляторы и суперконденсаторы : Практикум / М. А. Микрюкова, Д. В. Агафонов, Н. В. Евреинова ; СПбГТИ(ТУ). Кафедра технологии электрохимических производств. - СПб. : [б. и.], 2016. - 37 с.

9. Шизби, П. Г. Обработка поверхности и отделка алюминия : [справочное руководство] / П. Г. Шизби, Р. Пиннер ; Издание и перевод с английского под руководством и редакцией Ю. И. Кузнецова, М. З. Локшина. - Москва : Алюсил МВиТ, 2011. - ISBN 978-5-9901261-4-5. Т. 1. - 2011. - XXIII, 602 с. : - ISBN 978-5-9901261-3-8

10. Буркат, Г. К. Электроосаждение драгоценных металлов : научное издание / Г. К. Буркат. - СПб. : Политехника, 2009. - 187 с. : (Библиотечка гальванотехника ; 6-е изд. Вып. 1). – ISBN 978-5-7325-0919-9

б) электронные издания

1. Хенце, Г. Полярография и вольтамперометрия. Теоретические основы и аналитическая практика / Г. Хенце; Перевод с немецкого А. В. Гармаша, А. И. Каменева под редакцией А. И. Каменева. - 4-е изд., электрон. - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 287 с. - (Методы в химии). – ISBN 978-5-00101-079-1 : // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 29.06.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Попова, А.А. Методы защиты от коррозии. Курс лекций : Учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки «Строительство» (профили «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство») / А. А. Попова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 272 с. : - ISBN 978-5-8114-1721-6 : // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке

3. Козадеров, О. А. Современные химические источники тока : учебное пособие по основным образовательным программам высшего образования уровня магистратура и специалитет / О. А. Козадеров, А. В. Введенский. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 132 с. – ISBN 978-5-8114-2121-3 : // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии:

- поиск литературной и патентной информации в сети Интернет и базах данных
- обработка информации и экспериментальных данных с использованием вычислительной техники.
- подготовка презентаций

9.2. Программное обеспечение:

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD,);
- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой:
 - прикладное программное обеспечение анализа изображений;
 - программное обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных;
 - доступ к поисковым системам в сети Интернет для поиска необходимых научно-технических и патентных источников.

9.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. Библиотека Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) университета - <http://bibl.lti-gti.ru>
2. Российская государственная библиотека - www.rsl.ru
3. Российская национальная библиотека - www.nlr.ru
4. Библиотека Академии наук - www.rasl.ru
5. Библиотека по естественным наукам РАН - www.benran.ru
6. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - www.viniti.ru
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека - www.gpntb.ru
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - elibrary.ru
9. Реферативная база данных научных публикаций Web of Science - webofknowledge.com
10. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
11. Интернет-портал мир гальваники <http://galvanicworld.com>
12. Гальванические покрытия <http://www.galvan.ru/?q=node/63>
13. Практические пособия по гальванике <http://www.galvanicworld.com/practicals/>
14. Химические источники тока <http://www.powerinfo.ru>

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.

Реализация программы учебной дисциплины не предполагает наличия специализированного учебного кабинета при условии соответствия учебных кабинетов санитарным нормам, а его оборудования – изложенным ниже требованиям:

1. Персональный компьютер.
2. Комплект презентаций и видеофильмов по дисциплине.

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации учебной практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу бакалавриата, и характера программы бакалавриата. Материально-техническая база кафедр и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение практики обучающихся.

Направления профессиональной деятельности профильной организации и подразделений СПбГТИ(ТУ) должны включать:

- разработку отдельных разделов технической документации;
- современные методы проектирования, теоретического и экспериментального исследования, планирования и организации исследований и разработок;
- исследование, получение и применение защитно-декоративных покрытий, ХИТ;
- создание технологий получения новых видов ХИТ, гальванических покрытий,
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции;
- реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа бакалавриата предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося учебная практика (отдельные этапы учебной практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на учебную практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения учебной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по учебной практике**

1 Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
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	Промежуточный
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	Промежуточный
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Промежуточный
ПК-2	Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	Промежуточный
ПК-5	Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения научно-исследовательских, технологических и проектных задач в своей профессиональной деятельности	Промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			пороговый	средний	высокий
<p>ОПК-1.10. 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>	<p>Знать: основы квантовой химии и учения о строении вещества (ЗН-1); основы теории химической связи в соединениях разных типов (ЗН-2); основные закономерности протекания химических и электрохимических процессов (ЗН-3); характеристики равновесного состояния, методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в одно- и многокомпонентных системах (ЗН-4) Уметь: выполнять основные химические операции и расчеты химических равновесий, прогнозировать влияние различных факторов на смещение равновесия (У-1) Владеть: экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры вещества; методами организации и проведения химических и физико-химических измерений (Н-1)</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Показывает знание методов исследования химических материалов, но не способен применять их самостоятельно. Не способен самостоятельно использовать современные программные продукты для прогнозирования и изучения свойств химических материалов.</p>	<p>Показывает знание методов синтеза и исследования химических материалов. Испытывает сложности при использовании современных программных продуктов для прогнозирования и изучения свойств химических материалов</p>	<p>Показывает знание методов синтеза и исследования химических веществ. Способен выбирать их и применять в исследовании, опираясь на фундаментальные знания о веществе. Использует современные программные продукты для прогнозирования и изучения свойств химических веществ.</p>
<p>ОПК-2.8. Готовностью использовать знания о</p>	<p>Знать: теоретические основы решения физических задач,</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя.</p>	<p>Знаком с методами анализа,</p>	<p>Знаком с методами анализа,</p>	<p>Знает методы анализа, теоретического и экспериментального</p>

<p>современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов химии (ЗН-1). Уметь: решать физические задачи, используемые при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов проводить решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов физики (У-1) Владеть: навыками решения физических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов физики (Н-1)</p>	<p>Защита отчёта</p>	<p>теоретического и экспериментального исследования и моделирования. Не способен применить научный инструментарий</p>	<p>теоретического и экспериментального исследования и моделирования. Применяет математический аппарат, средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач. Не способен применить научный инструментарий.</p>	<p>исследования и моделирования. Готов использовать научный инструментарий для описания, анализа исследования. Владеет математическим аппаратом, средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.</p>
<p>ПК-6.2. Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: современные программные продукты, используемые для решения задач профессиональной деятельности (ЗН-1); Уметь: грамотно выбирать современные программные продукты, при</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта</p>	<p>Имеет представление о современных программных продуктах для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает современные программные продукты для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет современными программными продуктами для решения практических задач профессиональной деятельности</p>

	решении задач профессиональной деятельности (У-1); Владеть: навыками применения современных программных продуктов при решении задач профессиональной деятельности (Н-1)				
ПК-2.7. Использование компьютеризированных комплексов циклирования ХИТ	Знать: теоретические основы решения математических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (ЗН-1); способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе законов математики с применением информационно-коммуникационных технологий (ЗН-2); Уметь: решать математические задачи, используемые при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (У-1); Владеть: навыками решения математических задач, используемых при планировании работ химической направленности, обработке и интерпретации полученных результатов (Н-1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет представления о методических особенностях и оборудовании для реализации различных технологий при разработке ХИТ	Знает методические особенности и оборудование для реализации различных технологий при создании новых ХИТ	Знает методические особенности и оборудование для реализации различных технологий при создании новых ХИТ, включая оптимизационные методы
ПК-5.1. Знание основных	Знать: методы анализа сырья,	Правильные ответы	Знает основные	Может	Самостоятельно

<p>свойств, способов производства и областей применения различных материалов.</p>	<p>материалов и готовой продукции, критерии оценки результатов анализа (ЗН-1); Уметь: проводить анализы сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ (У-1); Владеть: навыками анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ (Н-1)</p>	<p>на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>методы анализа сырья, материалов и готовой продукции, критерии оценки результатов анализа; Основные технологические процессы</p>	<p>самостоятельно выбрать методику анализы сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ; Самостоятельно выбирает необходимый технологический процесс</p>	<p>выполняет анализы сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализ.</p>
---	--	--	---	--	---

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

Пороговый уровень: выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять компетенцию при решении поставленных задач.

Фонд оценочных средств уровня освоения компетенций при прохождении учебной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении зачета по технике безопасности и при защите отчета по практике.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Типовые задания на учебную практику должны учитывать специфику предприятия – профильной организации и должны включать:

Изучение нормативно-технической документации и системы сертификации, технологических процессов, отчетной документации, документации по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности предприятия.

Изучение направлений деятельности подразделения: нормативные и регламентирующие документы.

Изучение организации документооборота и системы электронного документооборота.

Изучение порядка подготовки сырья.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе обучающихся на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и направленность программы бакалавриата.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

1. Каковы цели и задачи учебной практики бакалавра?
2. Каковы результаты практики бакалавра?
3. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).
4. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
5. Общая характеристика и классификация технологических процессов.
6. Состав и технические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции.
7. ГОСТы и ТУ на сырье, вспомогательные материалы и выпускаемую продукцию.
8. Технологическая схема производства.
9. Охрана труда на предприятии. ТБ. Противопожарная безопасность. Индивидуальные средства защиты. Устройства по обеспечению техники безопасности.
10. Очистка от вредных выбросов в атмосферу. Очистные сооружения.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Обучающиеся могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

**Перечень профильных организаций
для проведения учебной практики (ознакомительной)**

Учебная практика бакалавров осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю полученного образования, ведущих научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с гальваническим производством.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

- 1 СПбГТИ(ТУ)
- 2 ПАО «Техприбор»
- 3 НПО «Процесс»
- 4 ООО «ЭДМ-К1»
- 5 АО «Обуховский завод»
- 6 АО «Ригель»
- 7 АО «Адмиралтейские верфи»
- 8 ООО «СПбЦ «ЭЛМА»»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
СПбГТИ(ТУ)

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ
Ознакомительную

Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Направление	18.03.01 Химическая технология
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направленность бакалавриата	Прикладная электрохимия
Факультет	Химии вещества и материалов
Кафедра	Технология электрохимических производств
Группа	3xx
Профильная организация	_____
Действующий договор	на практику № xx от "1x" xxxx 201x г
Срок проведения	с _____ по _____

Продолжение Приложения

Тема задания: _____

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Участие в ознакомительных экскурсиях.	Первая – вторая рабочая неделя
3. Выполнение индивидуального задания.	Вторая рабочая неделя
4. Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты.	12–14 день

Руководитель практики
доцент

И.О. Фамилия

Задание принял
к выполнению
обучающийся

И.И. Иванов

**При прохождении практики
в профильной организации
Задание согласовывается с
руководителем практики от
профильной организации*

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики от
профильной организации

Начальник отдела

И.О. Фамилия

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
Ознакомительной

Направление подготовки	18.03.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Бакалавриат	
Направленность бакалавриата	Прикладная электрохимия	
Факультет	Химии вещества и материалов	
Кафедра	Технология электрохимических производств	
Группа	Зхх	
обучающийся	Иванов Иван Иванович	

Руководитель практики
от профильной организации

И.О. Фамилия

Оценка за практику

Руководитель практики от
кафедры,
проф.

И.О. Фамилия

Санкт-Петербург
2021

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 3хх, кафедра _____, проходил учебную практику – ознакомительную на предприятии

За время практики обучающийся участвовал в

Продemonстрировал следующие практические навыки, умения, знания (соответствующие профессиональным и универсальным компетенциям ФГОС ВО по направлению подготовки):

умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, владение методами, проявил готовность к ..., умение работать в коллективе;

Полностью выполнил задание по учебной практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки « ».

Руководитель практики от
кафедры....

(подпись, дата)

И.О. Фамилия