

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.09.2023 09:50:37
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

«25» марта 2019 г.

Программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(Ознакомительной практики)
Направление подготовки
04.04.01 – Химия

Направленность программы магистратуры
Физическая химия и химия твердого тела

Квалификация

Магистратура

Форма обучения

Очная

Факультет **химии веществ и материалов**

Кафедра **физической химии**

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Павлова Е.А.

Рабочая программа учебной практики (ознакомительной) обсуждена на заседании кафедры физической химии
протокол от «_05_»_02_2019 №_6_
Заведующий кафедрой, к.х.н, доцент

С.Г.Изотова

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химии веществ и материалов,
протокол от «_21_»_03_2019 № 6

Председатель МФК
к.х.н, доцент

С.Г.Изотова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы по направленности «Физическая химия и химия твердого тела»		член-корреспондент РАН Гусаров В.В.
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е.Щадилова
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения учебной практики (ознакомительной).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.	4
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы	5
4. Объем и продолжительность учебной практики.....	5
5. Содержание учебной практики.	5
6. Отчетность по учебной практике.....	6
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	7
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	8
9. Перечень информационных технологий.....	8
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.	10
11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	11
Приложение № 1.....	12
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике	12
Приложение № 2.....	16
Перечень профильных организаций для проведения учебной практики	16
Перечень баз для проведения практики	16
Приложение № 3.....	17
Пример задания на производственную практику.....	17
Приложение № 4.....	19
Форма титульного листа отчёта по практике	19
Приложение № 5.....	21
Пример отзыва руководителя практики.....	21

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

Учебная практика (ознакомительная) является обязательной частью программ магистратуры, видом учебной деятельности, направленной на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

Учебная практика Б2.В.01.01(У) – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы магистратуры.

При разработке программы практики учтены требования профессионального стандарта: «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984).

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: профессиональных – ПК-1, ПК-2.

В результате прохождения учебной практики планируется достижение следующих результатов:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-1.01(У)1 Планирование работы и выбор методов решения задач в выбранной области химии и смежных с ней наук	Знать: принципы составления плана исследования(ЗН-1). Уметь: выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач (У-1); Владеть: навыками оценки полученных результатов исследования. (Н-1).
ПК-2. Способен проводить поиск научной информации в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-2.01(У) Проведение поиска научной информации в выбранной области химии по ЭБС.	Знать: особенности работы с ЭБС (ЗН-2); Уметь: составлять литературный обзор по заданной теме в выбранной области химии (У-2); Владеть: навыками оформления ссылок источников научной и(или) патентной литературы (Н-2);

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика входит в раздел «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в первом семестре (1 курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах, включая освоение образовательных программ высшего образования - бакалавриат и специалитет, и дисциплинах базовой и вариативной частей учебного плана магистратуры.

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, преддипломной практики, итоговой государственной аттестации, магистерской диссертации и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

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 на первом курсе в первом семестре.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
1	3	(108 ч) В т.ч. КПр-72, СР-36

5. Содержание учебной практики.

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

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе магистратура «Химия» осуществляется преподавателями кафедры физической химии по направленности: «Физическая химия и химия твердого тела»

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 научно-исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
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 информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практики студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) базы практики.

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.

Примерные задания на учебную практику:

1. Ознакомление с основными принципами рентгеноструктурного и рентгенофазового анализа.
2. Ознакомление с методиками синтеза наноразмерных материалов.
3. Ознакомление с методикой синтеза наноразмерных ферритов кобальта, никеля, иттрия.
4. Ознакомление с основными принципами УФ-видимой и ИК-спектроскопии.
5. Ознакомление с методикой получения наночастиц методом соосаждения из растворов.
6. Получение и исследование фуллеренов.
7. Получение покрытий методом плазмохимического синтеза.
8. Автоматизация и применение компьютерных программ для управления процессами производства, контроля и аттестации.
9. Перспективные направления в области получения новых материалов в научно-исследовательском учреждении.

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 (1 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 презентация и 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. Какие новые методики проведения эксперимента Вы освоили?
2. В чем заключается актуальность проводимых Вами исследований?
3. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при проведении экспериментов, проводимых на базе прохождения практики работ?
4. Научно-исследовательские лаборатории организации, их взаимосвязь на предприятии (в учреждении, где проходили практику);
5. Использование правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
6. Особенности научных направлений лабораторий.

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1 Нормативная документация

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 №655)
2. Учебный план по программе магистратуры, направлению 04.04.01-Химия СПбГТИ(ТУ)
3. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с.
4. Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984).

8.2. Учебная литература

а) печатные издания:

1. Стромберг А.Г., Физическая химия / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко - М.: ВШ, 2009. – 527 с.
2. Елисеев, А.А. Функциональные наноматериалы/ А.А. Елисеев, А.В. Лукашин; под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 456 с.
3. Суздаев, И.П. Нанотехнология: Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов/ И.П. Суздаев. - М.: Книжный дом «ЛИБРОМ», 2009. – 592с.
4. Кобаяси, Н. Введение в нанотехнологию/ Н. Кобаяси.- пр. с японск.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 134с.
5. Пул, Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул – М.: Техносфера, 2007. – 375 с.
6. Фахльман, Б. Химия новых материалов и нанотехнологии: учебное пособие / Б.Фахльман. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. – 464 с.

б) электронные учебные издания:

- 1 Афанасьев, Б.Н. Физическая химия: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Афанасьев, Ю.П. Акулова. – СПб.: Лань, 2012. – 464 с. (ЭБС)
- 2 Павлова Е.А. Определение размера наночастиц в области когерентного рассеяния методом рентгеновской дифракции: метод. указания/ Е.А.Павлова, С.Г.Изотова- СПбГТИ(ТУ). Каф. физической химии. – СПб. 2013. – 31с.(ЭБ)
- 3 Старостин, В.В. Материалы и методы нанотехнологии: Учебное пособие/ В. В. Старостин; ред. Л. Н. Патрикеев. - М.: Лань. Лаборатория знаний, 2015. - 434 с.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

- Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, <http://www1.fips.ru>.
Всероссийский институт научной и технической информации, <http://www.viniti.ru>.
ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>
Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Режим доступа - www.gosnadzor.ru,
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru/search.page?phrase=>
<http://e.lanbook.com>

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:

9.3. Базы данных и информационные справочные системы.

- <http://bibl.lti-gti.ru>
- <http://www.sciencemag.org>
- <http://online.sagepub.com>
- <http://worldwide.espacenet.com>

- справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».

открытые международные банки данных (PDF, ICDJSA) – по рентгенофазовым стандартам веществ (140 тыс. стандартов неорганических веществ, минералов и сплавов), ICSD (UNI Bonn) – об атомных кристаллических структурах неорганических веществ (5 тыс. данных);

– база данных www.POLPRED.com, ежедневное обновление – единая лента новостей и аналитики на русском языке, 600 источников;

Электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ)

Интернет-ресурсы:

- Электронная библиотека «Библиотех»
- Сайт Европейского патентного ведомства. Режим доступа - <http://ep.espacenet.com>.
- Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Режим доступа - <http://www1.fips.ru>.
- Всероссийский институт научной и технической информации. Режим доступа - <http://www.viniti.ru>
- ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>.
- Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Режим доступа - www.gosnadzor.ru,
- Сайт Нанотехнологического сообщества «Нанометр». Режим доступа - www.nanometr.ru
- Приборостроение для нанотехнологий. Режим доступа - <http://www.nt-mdt.ru>
- Сайт Рекламно-издательского центра «Техносфера». Режим доступа - <http://www.technosphere.ru>
- Сайт о нанотехнологиях №1 в России. Режим доступа - www.nanonewsnet.ru
- Сайт Р. Курцвейла. Режим доступа - www.kurzweilai.net
- ACS Nano. Режим доступа - <http://pubs.acs.org/journal/ancac3> РНБ, СПбГУ, БАН
- ACS NanoLetters. Режим доступа - <http://pubs.acs.org/journal/nalefd> РНБ, СПбГУ, БАН
- Journal of Nanotechnology/ Режим доступа - <http://www.hindawi.com/journals/jnt/aip.629463.html> - jnrhsnsq ljcneg
- Nanotechnology - Режим доступа - <http://iopscience.iop.org/0957-4484> РНБ, СПбГУ, БАН
- Nature Nanotechnology/ Режим доступа - <http://www.nature.com/nnano/index.html>
- Издательство IEEE. Режим доступа - www.ieee.org,
- Издательство SPRINGER. Режим доступа - www.springerlink.com,
- Научный центр CHEMWEB. Режим доступа - www.chemweb.com,
- Научный центр PUBS.ACS. Режим доступа - www.pubs.acs.org,
- Библиотека DOAJ. Режим доступа - www.doaj.org,
- RSC Publishing journals Режим доступа www.rsc.org/Publishing/Journals/Index.asp,
- Библиотека патентов. Режим доступа - www.uspto.gov,
- Химическая энциклопедия. Режим доступа - <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0048/default.shtm>,

- Библиотека eLIBRARY. Режим доступа - www.elibrary.ru ,
- Библиотека. Режим доступа - www.chemport.ru,
- Библиотека. Режим доступа - www.diss.rsl.ru,
- Библиотека. Режим доступа - www.biblioclub.ru,
- Аналитическая химия в России. Библиотека. Режим доступа - <http://www.rusanalytchem.org>,
- Российский химико – аналитический портал. Режим доступа - <http://www.anchem.ru>,
- Российский химико – аналитический портал. Режим доступа - <http://www.chem.msu.ru>.

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.

Кафедра физической химии оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием в области физической химии и химии твердого тела, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, а именно: рентгеновским дифрактометром XRD 7000s, Фурье спектрометром с программным обеспечением; установками для проведения физико-химических исследований. Обучающие имеют возможность проводить исследования в межфакультетских научно-исследовательских лабораториях, «Инженеринговом центре» на современных приборах и аппаратах.

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета на 60 посадочных мест, оснащенного персональными компьютерами, объединенными в сеть и имеющими выход в Интернет.

При прохождении практики магистранты могут использовать материально-техническое оборудование кафедры физической химии и Инжинирингового центра СПбГТИ(ТУ):

- дистиллятор ДЭМ-10,
- рефрактометр-470,
- ИК-Фурье спектрофотометр ФСМ-1202,
- весы QNAUS RV-313,
- рентгеновский дифрактометр XRD-7000S (Инв. № 1101050823),
- приставка к дифрактометру НТК-1200 (Инв. № 2101069889),
- сканирующий зондовый атомно-силовой микроскоп ShimadzuSPM-9700,
- лазерный дифракционный анализатор размеров частиц Shimadzu SALD-7500nano,
- термомеханический анализатор изменения линейных размеров образца Shimadzu TMA-60,
- трибометр Anton Paar ТНТ,
- реометр Anton PaarPhysica MCR 302,
- ИК-Фурье спектрометр Shimadzu IRTracer-100,
- дифференциальный сканирующий калориметр Shimadzu DSC-60 Plus,
- дериватограф Shimadzu DTG-60,
- универсальная испытательная машина Shimadzu AG-XD plus, 20kN-50kN,
- спектрофотометр Shimadzu UV-1800,
- многофункциональная лабораторная машина для перемешивания MagicLab-XP,
- спектрометр ЯМР Bruker AVANCE III HD 400 NanoBay,
- растровый электронный микроскоп TescanVega 3 SBH,
- рентгеновский дифрактометр RigakuSmartLab 3,
- прибор для проведения измерений теплопроводности и теплоемкости Netzsch LFA 457 MicroFlash,
- прибор синхронного термического анализа Netzsch STA 449 F3 Jupiter.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации учебной практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу магистратуры, и характера программы магистратуры. 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:

- исследование, получение и применение фуллеренов;
- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием нанопокровов;
- реализацию современных методов исследования и синтеза в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции;
- изучение влияния выбора способа получения на свойства материала с заданными свойствами;
- формирование соединений с заданной структурой в условиях глицин-нитратного горения и гидротермального, плазменного синтезов;
- исследование формирования и кинетики синтеза материалов с помощью РФА;
- изучение образования термически стабильных композиционных наночастиц в различных системах;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции и т.д.

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

Программа учебной практики 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

0 Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-1.	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Промежуточный
ПК-2.	Способен проводить поиск научной информации в выбранной области химии и/или смежных наук	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)
ПК-1.01(У)1 Планирования работы по заданной теме в выбранной области химии	Знает принципы составления плана исследования (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы а) 2-5 Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет некоторое представление об основных принципах планирования и постановки задач исследования, составлении плана исследования
	Умеет выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач (У-1);	Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет представление о круге задач и методах, которые необходимо решить по выбранной тематике.
	Владеет навыками оценки полученных результатов исследования (Н-1).	Правильные ответы на вопросы а) 1, 6 Отчёт по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет некоторое представление о методах оценки полученных результатов, о научном стиле изложения концепции исследования
ПК-2.01(У).1 Проведение поиска научной информации в выбранной области химии по ЭБС	Знать: Особенности работы с ЭБС (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы б) 2,3,4 Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет представление о методах и ресурсах для получения научной информации, возможности Internet ресурсов.
	Уметь: - составлять литературный обзор по заданной теме в выбранной области химии (У-2).	Правильные ответы на вопросы б) 1,5,6 Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта	Воспроизводит методики поиска научных публикаций и патентов (в т.ч. используя ЭБС).
	Владеть: навыками оформления ссылок источников научной и(или) патентной литературы(Н-2)	Правильные ответы на вопросы б) 6 Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта	Имеет представление об оформлении ссылок источников научных публикаций.

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 научно-технических отчетов, обзоров, стандартов организации, патентной информации по направленности подготовки магистранта, а также отзывов, рецензий и заключений на проекты.

Специфика подготовки магистров на выпускающей кафедре отражается в содержании типовых индивидуальных заданий, утверждаемых на заседании кафедры при утверждении программы практики.

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 магистратуры.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-1:

1. 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.).

2. Как планируется и контролируется деятельность предприятия (лаборатории, отдела)?

3. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).

4. Какое оборудование и приборы используются в организации (предприятии), где проходила практика? Какое оборудование необходимо для улучшения качества процесса?

5. Назовите основные этапы планирования эксперимента.

6. Какое программное обеспечение и САПР используются в организации (предприятии), где проходила практика?

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-2:

1. Каковы цели и задачи учебной практики магистранта?

2. Особенности поиска литературы ЭБС?
3. Каким образом осуществляется первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)?
4. Что такое текстовый и структурный поиск; поиск по автору, по источнику информации, по ключевым словам; поиск информации о веществах, о методах синтеза?
5. Назовите основные периодические издания по тематике Вашего исследования?
6. Структура литературного обзора.

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

Учебная практика магистрантов 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 выполнением магистерской диссертации.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

Перечень баз для проведения практики

Практика магистрантов осуществляется на кафедре физической химии, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских предприятиях и учреждениях, ведущих научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

- 1) ООО «Вириал»
- 2) ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»;
- 3) ОАО «НПП Радар ммс»;
- 4) Физико-технический институт им. А.И. Иоффе РАН;
- 5) Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН;
- 6) Институт высокомолекулярных соединений РАН;
- 7) ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров», Новгородская область, г. Боровичи;
- 8) ООО «Магнетон Варистор НПФ», Санкт-Петербург;
- 9) ОАО «ЦНИИМ, Санкт-Петербург.

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

Обучающийся	Иванова Анна Ивановна
Направление	04.04.03 Химия
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность магистерской программы	Физическая химия и химия твердого тела
Факультет	Химии веществ и материалов
Кафедра	Физическая химия
Группа	XXXX
Профильная организация	_____
Действующий договор	на практику № xx от "1x" xxxx 20xx г
Срок проведения	с _____ по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.

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

А.И. Иванова

**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 (ознакомительной) ПРАКТИКЕ

Направление подготовки	04.04.03 – Химия
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность магистерской программы	Физическая химия и химия твердого тела
Факультет	
Кафедра	Физической химии
Группа	XXX
обучающийся	Иванова Анна Ивановна
Руководитель практики от профильной организации	И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____
Руководитель практики от кафедры, проф.	И.О. Фамилия

Санкт-Петербург
2019

Примерное содержание отчета по ознакомительной практике

1 Содержание выполненных работ на практике:

Цель практики:

Задачи:

2 Основная часть

2.1 Сведения о структурном подразделении учреждения – базы практики

2.2

.....

3 Результаты НИР

3.1

...

Заключение

...

Приложение 1 Литература

Пример отзыва руководителя практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) _____, группа _____, кафедра физической химии, проходил учебную практику (ознакомительную) в _____ (указывается полное название учреждения).

За время практики студент _____ (указывается вид деятельности студента во время прохождения практики)

Задание на практику выполнил полностью (частично на %).

Продemonстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

Представил отчет по практике в установленные сроки.

В качестве недостатков можно отметить _____

Практика заслуживает оценки « _____ ».

Руководитель практики от

.....
(должность)

(подпись, дата)

(ФИО руководителя)

Руководитель практики от
кафедры

(подпись, дата)

И.О. Фамилия