

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 29.09.2023 11:17:31  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский

« 22 » марта 2021 г.

**Программа учебной практики**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки

**18.04.01 Химическая технология**

Направленность программы магистратуры

**Химическая технология полимеров и композиционных материалов**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **химической технологии полимеров**

Санкт-Петербург

2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Д.А. Панфилов

Рабочая программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры химической технологии полимеров  
 протокол от «24» 02 2021 № 14  
 Заведующий кафедрой

Н.В. Сиротинкин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
 протокол от «18» 03 2021 № 8

Председатель

М.В. Рутто

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е. Щадилова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и формы (тип) проведения учебной практики .....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.....	04
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.....	04
4. Объем и продолжительность учебной практики.....	05
5. Содержание учебной практики.....	05
6. Формы отчетности учебной практики.....	06
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	06
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	07
9. Перечень информационных технологий.....	08
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.....	08
11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практики.....	10
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ...	11
2. Перечень профильных организаций для проведения учебной практики.....	15
3. Задание по учебной практике (форма) .....	16
4. Отчёт по учебной практике (форма).....	18
5. Отзыв руководителя учебной практики (форма).....	19

### 1. Вид и формы (тип) проведения учебной практики.

Учебная практика является обязательной частью программы магистратуры, видом учебной деятельности, направленной на получение опыта профессиональной деятельности.

Учебная практика – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы магистратуры по направленности «Органические вещества и материалы в химической технологии». Целью учебной (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практики является знакомство с особенностями и методами ведения научно-исследовательской работы в рамках осуществления деятельности выбранной специальности. Целью научно-исследовательской работы является выработка у обучающихся начального уровня компетенций и навыков ведения самостоятельной исследовательской работы в профессиональной области.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов: 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»; 16.097 «Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок»; 40.055 «Специалист по системам защитных покрытий поверхности и сооружений опасных производственных объектов».

Форма проведения учебной практики – рассредоточенная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций: общепрофессиональных - ОПК-2.

В результате прохождения учебной практики 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)
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведения экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результата	ОПК-2.1 Систематизация отечественной и зарубежной научно-технической информации по теме исследования	<b>Знать</b> способы организации проведения исследования (ЗН1) <b>Уметь</b> обрабатывать и анализировать экспериментальные результаты по теме исследования (У1) <b>Владеть</b> современными методами проведения исследования, методиками оценки экспериментальных результатов (В1)

### 3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в обязательную часть блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в первом семестре (1 курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах: «Организация научного проекта», «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химической технологии», «Химия и физика полимерных композиционных материалов», «Производство изделий из полимерных материалов».

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.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)	Форма контроля
1	3	2 (108 ч) в том числе СР – 18 ч, КПр – 90 ч	зачет

#### 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	Инструктаж по технике безопасности. Методы планирования и постановки эксперимента. Лабораторные работы.	Инструктаж по ТБ
Технологический или научно-исследовательский	Изучение методов, используемых в технологии при проведении научно-исследовательской деятельности, способов осуществления технологических процессов	Раздел в отчете
	Освоение в практических условиях принципов организации научно – исследовательской работы научного коллектива	
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

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 основными принципами проведения полимеризации полистирола.
2. Ознакомление с методиками синтеза эпоксидно-новолачного блоксолигомера.
3. Ознакомление с методикой синтеза полезных продуктов деструкции вторичного ПЭТ.
4. Ознакомление с основными принципами УФ-видимой и ИК-спектроскопии.
5. Ознакомление с основными принципами производства латексов на водной основе.
6. Ознакомление с методикой получения нанокompозитов на основе каучука.
7. Ознакомление с методом измерения краевых углов смачивания и расчета поверхностной энергии.
8. Ознакомление с методиками проведения физико-механических испытаний полимерных материалов.

## **6. Ответность 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 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. Пояснить принципы проведения поликонденсации фенола и формальдегида в кислой среде.
2. Конструкция, принцип действия и методика проведения испытаний полимерного материала на твердомере Бринелля.
3. Оборудование и технология для получения антиобледенительных покрытий.

## **8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»**

### **8.1 Нормативная документация**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 – Химическая технология (уровень – магистратура); (Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 910) [Электронный ресурс]. – Доступ из системы ГАРАНТ // ЭПС "Система ГАРАНТ" : ГАРАНТ онлайн. Интернет-версия / НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС-УНИВЕРСИТЕТ". URL: <http://internet.garant.ru> (дата обращения: 16.01.2021).
2. Профессиональный стандарт "26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»; (Зарегистрировано в Минюсте России 23.09.2015 N 38983) [Электронный ресурс]. – Доступ из системы ГАРАНТ // ЭПС "Система ГАРАНТ" : ГАРАНТ онлайн. Интернет-версия / НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС-УНИВЕРСИТЕТ". URL: <http://internet.garant.ru> (дата обращения: 16.01.2021).

### **8.2. Учебная литература**

#### **а) печатные издания:**

1. Крыжановский, В. К. Технические свойства пластмасс : учебное пособие для вузов по программе подготовки "Технология переработки пластмасс" направления 240100.62 - Химическая технология. Квалификация: бакалавр, магистр, специалист / В. К. Крыжановский. – Санкт - Петербург : Профессия, 2014. - 246 с. - ISBN: 978-5-91884-054-2.
2. Корнев, А. Е. Технология эластомерных материалов. Учебник для вузов: изд. 3-е, перераб. и доп. / А. Е. Корнев, А. М. Буканов, О. Н. Шевердяев. – Москва : НППА «Истек», 2009. – 501 с. - ISBN 978-5-86923-024-9.
3. Толмачев, И.А. Пигменты и их применение в красках / И.А.Толмачев, Н.А.Петренко. - Москва: Пэйнт-Медиа, 2012. - 104 с. - ISBN978-5-902904-10-6.

#### **б) электронные учебные издания:**

1. Лавров, Н. А. Химия олигомеров и полимеров : учебное пособие / Н. А. Лавров, И. М. Дворко, Д. А. Панфилов ; Минобрнауки России , Санкт - Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии полимеров. - Санкт - Петербург : [б. и.], 2019. - 36 с. // СПбГТИ: электронная библиотека - URL: [https:// technolog.bibliotech.ru](https://technolog.bibliotech.ru) (дата обращения 10.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Рюткянен, Е.А. Химия и технология эластомеров : учебное пособие / Е.А. Рюткянен; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химии и технологии каучука и резины. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. – 91 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 20.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Толмачев, И.А. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы : учебное пособие / И.А.Толмачев, Н.А.Петренко, Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии органических покрытий. - Санкт- Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2014. – 88 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. URL:

<https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 20.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

### **8.3. Ресурсы сети «Интернет»:**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

Электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

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>

## **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);

- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой:

- прикладное программное обеспечение анализа изображений;

- программное обеспечение обработки и расшифровки экспериментальных данных;

- доступ к поисковым системам в сети Интернет для поиска необходимых научно-технических и патентных источников.

9.3. Информационные справочные системы.

- <http://bibl.lti-gti.ru>

- <http://www.sciencemag.org>

- <http://online.sagepub.com>

- <http://worldwide.espacenet.com>

## **10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.**

Кафедра химической технологии полимеров оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием в области синтеза и технологии полимерных материалов, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета, оснащенного персональными компьютерами, объединенными в сеть и имеющими выход в Интернет, и лабораторий, оснащенных следующим оборудованием:

1. Комплекс физико-механических испытаний (Испытательная машина ‘AG-XP plus-0,5-50 kN’ (растяжение, сжатие, изгиб). Термомеханический анализатор «ТМА-60»; разрывная машина РМИ-5, твердомер ТМЛ, прибор У-1, У-2, шкала гибкости, пресс Эриксона, адгезиметр, блескомер, толщиномер, твердомер Бринелля; Универсальная разрывная машина, термомеханический анализатор (ТМА), прибор ИИРТ-индекс текучести расплава, твердомер Бринелля, Динстат-определение ударной вязкости, копёр М2);

2. Комплекс аналитического оборудования (Сканирующий зондовый микроскоп «SPM-9700». ИК-Фурье спектрометр «IRTracer-100». Лазерный анализатор размеров частиц «SALD-7500 nano». Дифференциальный сканирующий калориметр «DSC-60Plus». Дериватограф «DTG-

60». Шкафы вытяжные, термостаты, весы аналитические, магнитные мешалки, лабораторные установки, лабораторная посуда, рН-метры);

3. Реометр «MCR 302».
4. Спектрофотометр «UV-1800».
5. Анализатор размера частиц.
7. Пресс гидравлический с нагреваемыми плитам,
8. Мельницы бисерные.
9. Мельниц шаровые.
10. Ультразвуковые ванны УЗУ- 0.25.
11. Весы электронные аналитические, электронные технические.
12. Электропечи лабораторные SNOL 6,7/1300, РЭМ 24/87, МП-2УМ и др. с рабочей температурой до 350<sup>0</sup>С;
16. Термометры, термопары;
17. Дистилляторы ДЭ-4,
18. Магнитные мешалки ММ-5;
19. Стеклянная посуда: колбы, мерные цилиндры, водоструйный насос, холодильник, чашки Петри, колба Бунзена, воронка Бюхнера.

**Оборудование Инжинирингового центра СПбГТИ(ТУ):**

1. Сканирующий зондовый атомно-силовой микроскоп ShimadzuSPM-9700
2. Лазерный дифракционный анализатор размеров частиц Shimadzu SALD-7500nano
3. Термомеханический анализатор изменения линейных размеров образца Shimadzu TMA-60
4. Трибометр Anton Paar ТНТ
5. Реометр Anton PaarPhysica MCR 302
6. ИК-Фурье спектрометр Shimadzu IRTracer-100
7. Дифференциальный сканирующий калориметр Shimadzu DSC-60 Plus
8. Дериватограф Shimadzu DTG-60
9. Универсальная испытательная машина Shimadzu AG-XD plus, 20kN-50kN
10. Спектрофотометр Shimadzu UV-1800
11. Многофункциональная лабораторная машина для перемешивания MagicLab-XP
12. Спектрометр ЯМР Bruker AVANCE III HD 400 NanoBay
13. Растровый электронный микроскоп TescanVega 3 SBH
14. Рентгеновский дифрактометр RigakuSmartLab 3
15. Прибор для проведения измерений температуро- и теплопроводности Netzsch LFA 457 MicroFlash
16. 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:

- разработку отдельных разделов технической документации;
- современные методы проектирования, теоретического и экспериментального исследования, планирования и организации исследований и разработок;
- исследование, получение и применение полимерных материалов и композитов на их основе,

- создание технологий получения новых видов продукции в сфере полимерных материалов,
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство полимерных материалов и изделий на их основе;
- 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 магистратуры 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.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК – 2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведения экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	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
ОПК-2.1 Систематизация отечественной и зарубежной научно-технической информации по теме исследования.	Знает способы организации проведения исследования (ЗН1); Умеет обрабатывать и анализировать экспериментальные результаты по теме исследования (У1); Владеет современными методами проведения исследования, методиками оценки экспериментальных результатов (В1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет представление о планировании научного исследования. Не в состоянии самостоятельно осуществить выбор способа и методики выполнения исследования, составить план, сформулировать цели и задачи, выводы по результатам исследования.	Может определить круг задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Способен предложить источники информации для решения поставленной задачи. Испытывает сложности с составлением плана научной исследовательской деятельности, формулированием выводов по результатам исследования.	Умеет самостоятельно поставить цель и определить задачи своего исследования. Умеет самостоятельно осуществлять поиск информации, приобретать новые навыки и умения. Формулирует выводы по результатам исследования.

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 магистров, 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:**

##### **Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ОПК-2:**

1. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику.
2. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
3. Какое оборудование и приборы используются в организации (предприятии), где проходила практика?
4. Какое программное обеспечение и САПР используются в организации (предприятии), где проходила практика?
5. Каковы цели и задачи учебной практики магистра?
6. Каковы результаты практики магистра?
7. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
8. Какое оборудование Вы использовали при прохождении практики?
9. Методы определения физико-механических и эксплуатационных характеристики полимерных материалов.
10. Основные принципы элементного анализа полимерных материалов.
11. Сущность метода ИК-Фурье спектроскопического метода исследования. Обработка результатов измерений.

12. Сущность метода определения твердость по Бринеллю. Обработка результатов измерений.

**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:

- 1 СПбГТИ(ТУ)
- 2 ПАО «Техприбор»
- 3 АО «Петрошина»
- 4 ИВС РАН
- 5 ООО «Клэкнер Пентапласт Рус»
- 6 ФГУП «НИИСК»
- 7 НПК Технолог
- 8 НПО «Старлайн»
- 9 ООО «Тиккурила»
- 10 АО «Нордпайп»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ))**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Направление	18.04.01 Химическая технология
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность магистратуры	Органические вещества и материалы в химической технологии
Факультет	Химической и биотехнологии
Кафедра	Теоретических основ материаловедения
Группа	297м
Профильная организация	Кафедра химической технологии полимеров СПбГТИ(ТУ)
Действующий договор	Не предусмотрено
Срок проведения	с _____ по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.

Продолжение Приложения 3

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической полимеров. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Участие в ознакомлении деятельности научно-исследовательской лаборатории.	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**

Направление подготовки	18.04.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Магистратура	
Направленность магистратуры	Органические вещества и материалы в химической технологии	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Химической технологии полимеров	
Группа	297м	
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 297, кафедра \_\_\_\_\_, проходил учебную практику на кафедре химической технологии полимеров Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).

За время практики обучающийся участвовал в .....

Продемонстрировал 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