

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 07.06.2022 15:22:13  
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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Программа**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ознакомительной)**

Направление подготовки

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность

**Технология и переработка полимеров**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **химической технологии полимеров**

Санкт-Петербург

2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

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

Н.В.Сиротинкин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от «18» марта 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, 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 программы бакалавриата, видом учебной деятельности, направленной на получение опыта профессиональной деятельности.

Учебная практика – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы бакалавриата. Она проводится в целях ознакомления с полимерной отраслью.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов: 16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок; 16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок; 26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов; 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов; 26.023 Специалист по производству резиновых смесей; 40.042 Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок; 40.055 Специалист по системам защитных покрытий поверхности и сооружений опасных производственных объектов.

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-5, ОПК-6, ПК-1.

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)
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 Анализ отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки полимеров	<b>Знать</b> отечественные и зарубежные достижения в области технологий переработки полимеров <b>Уметь</b> анализировать и интерпретировать экспериментальные данные <b>Владеть</b> навыками анализа современных достижений в области технологии переработки полимеров
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.	<b>Знать</b> современные программные продукты, используемые для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь</b> грамотно выбирать современные программные продукты, при решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками применения современных программных продуктов при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-1 Способность применять на практике физические и химические процессы, протекающие при получении полимерных материалов и изделий на их основе	ПК-1.8 Применение на практике физических и химических процессов, происходящих при производстве полимерных материалов	<b>Знать</b> основные процессы, происходящие при производстве полимерных материалов и изделий <b>Уметь</b> определять взаимосвязь зависимости свойств полимерных материалов и изделий от условий их получения <b>Владеть</b> методами определения свойств полимерных материалов и изделий при их производстве

### 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 в четвертом семестре (2 курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах, включая освоение образовательных программ высшего образования.

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)
4	3	2 (108 ч) в том числе СР – 18 ч, КПр – 90 ч

### 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	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
	Освоение в практических условиях принципов организации научно-исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ	
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 методами производства полимеров и полимерных материалов
2. Ознакомление с предприятиями, занимающихся выпуском полимерной продукции или переработкой полимеров
3. Ознакомление с методикой синтеза мономеров, олигомеров и полимеров
4. Ознакомление с основными способами получения полимеров (полимеризация и поликонденсация)
5. Ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием предприятий по переработке полимеров

## 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 (4 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. Основное оборудование по переработке полимерных материалов
2. Основные производители лакокрасочной продукции, изделий из пластмасс и резин
3. Полимеризация, основные мономеры, условия проведения реакции
4. Перечислите основные этапы производства полимерного материала/изделия

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

### **8.1 Нормативная документация**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 – Химическая технология (уровень – бакалавриат), утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 922 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., №59336) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/18>

2. Профессиональный стандарт 16.097 «Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 518н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016г., № 43830). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>

3. Профессиональный стандарт 16.098 «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 523н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016г., № 43837). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

4. Профессиональный стандарт 26.005 «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 594н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 сентября 2015 г., регистрационный № 39061). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

5. Профессиональный стандарт 26.006 «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). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

6. Профессиональный стандарт 26.023 «Специалист по производству резиновых смесей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2020 г., регистрационный № 433н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 г., регистрационный № 59312). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

7. Профессиональный стандарт 40.042 «Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 453н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2014 г., регистрационный № 33862). - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

8. Профессиональный стандарт 40.055 «Специалист по системам защитных покрытий поверхности и сооружений опасных производственных объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 709н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 ноября 2014 г., регистрационный № 34578) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.

## **8.2. Учебная литература**

### **а) печатные издания:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Семчиков, Ю.Д. Высокомолекулярные соединения / Ю.Д.Семчиков. - 3-е изд. – Москва: Академия, 2006. – 367 с. ISBN 5-7695-3028-6.
- 4 Технология полимерных материалов: Учебное пособие / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и [др.]. - Санкт-Петербург: Профессия, 2011. - 536 с. ISBN 978-5-93913-152-0.

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

- 1 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.
- 2 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 зарегистрир. пользователей



- 3 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), Каф. химической технологии полимеров. - Санкт-Петербург: [б. и.], 2019. -36 с. // СПбГТИ(ТУ): электронная библиотека - URL: [https:// technolog.bibliotech.ru](https://technolog.bibliotech.ru) (дата обращения 10.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

### **8.3. Ресурсы сети «Интернет»:**

Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, <http://www1.fips.ru>.

электронно-библиотечные системы:

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

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

## **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.**

- <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 (литера А, Б, Д) оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием в области химической технологии, 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 лаборатории, оснащенной следующим оборудованием:

1. установки для синтеза, капиллярные вискозиметры, термостат водяной, рН-метр, ИК-спектрофотометр, прибор для определения температуры размягчения, вискозиметр, гриндометр, пикнометры, экстрактор Сокслета, дистиллятор, прибор для определения краевого угла смачивания Kruss, рефрактометр

2. шкаф вытяжной, шкаф сушильный, разрывная машина РМИ-5, твердомер ТМЛ, прибор У-1, У-2, шкала гибкости, пресс Эриксона, адгезиметр, блескомер, толщиномер, спектрофон, центрифуга напольная, бисерная мельница, крскораспылительное оборудование, установка для нанесения порошковых красок, гидростат, муфельный шкаф, фотоколориметр КФК

3. верхоприводные мешалки, термостаты, весы, химическая посуда, рефрактометр, микроскоп, прибор Церевитинова, вискозиметр, толщиномер, тировальный стол с бюретками, ректификационная колонна, вырубной пресс, твердомер, планетарный миксер, диспергатор, испытательная машина «Testometric», аналитические весы, Газовый хроматограф, ротационный испаритель

4. Универсальная разрывная машина, термомеханический анализатор (ТМА), прибор ИИРТ-индекс текучести расплава, твердомер Бринеля, Динстат-определение ударной вязкости, копёр М2, Термостаты, прессы, экструдер, рН-метр, роторный испаритель, магнитные мешалки.

Оборудование Инжинирингового центра СПбГТИ(ТУ) (литера Б):

1. Испытательная машина 'AG-XP plus-0,5-50 kN' (растяжение, сжатие, изгиб). Термомеханический анализатор «ТМА-60». 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». Ванна ультразвуковая. Вытяжной шкаф.

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. 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:

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов.
- Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.
- Сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- Участие в разработке проектной и рабочей технической документации;
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
- Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- Организация входного контроля сырья и материалов;
- Контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- Исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению.

## **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.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Промежуточный
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	промежуточный
ПК-1	Способность применять на практике физические и химические процессы, протекающие при получении полимерных материалов и изделий на их основе	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-5.1 Анализ отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки полимеров	Знает отечественные и зарубежные достижения в области технологий переработки полимеров (31)	Правильные ответы на вопросы №3,5 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Способен оформить отчётную документацию, сформировать демонстрационный материал;	Способен оформить отчётную документацию, сформировать демонстрационный материал, выбрать способ и методику проведения исследования, сформулировать цели и задачи.	Формулирует цели, и задачи исследований. Составляет план научно-исследовательской деятельности. Выбирает способ и методику выполнения исследований.
	Умеет анализировать и интерпретировать экспериментальные данные (У1)	Правильные ответы на вопросы №4,6 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет представление о состоянии достижений в области технологии переработки полимеров.	Имеет представление о состоянии достижений российских и зарубежных ученых в области технологии переработки полимеров.	Имеет представление о состоянии достижений российских и зарубежных ученых в области технологии переработки полимеров. Формулирует выводы по результатам исследования. Оформляет отчётную документацию.
	Владеет навыками анализа современных достижений в области технологии переработки полимеров (В1)	Правильные ответы на вопросы №1,2 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не может сам осуществить выбор способа и методики выполнения исследований, составить план, сформулировать цель и задачи, выводы по результатам исследования.	Испытывает сложности с составлением плана научно-исследовательской деятельности, формулированием выводов по результатам исследования.	Формирует демонстрационный материал для представления результатов своей исследовательской деятельности.
ОПК-6.2 Применение современных программных продуктов для решения практических задач	Знает современные программные продукты, используемые для решения задач профессиональной деятельности (32)	Правильные ответы на вопросы №1-2 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	С ошибками называет современные программные продукты для оформления отчета по учебной практики	С помощью вопросов преподавателя называет современные программные продукты для оформления отчета по учебной практики	Правильно называет современные программные продукты для оформления отчета по учебной практики

профессиональной деятельности.	Умеет грамотно выбирать современные программные продукты, при решении задач профессиональной деятельности (У2)	Правильные ответы на вопросы №3 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Поясняет с помощью вопросов преподавателя выбор современных программных продуктов для решения задач по производству полимерных материалов и изделий	Поясняет выбор современных программных продуктов для решения задач по производству полимерных материалов и изделий	Грамотно поясняет выбор современных программных продуктов для решения задач по производству полимерных материалов и изделий
	Владеет навыками применения современных программных продуктов при решении задач профессиональной деятельности (В2)	Правильные ответы на вопросы №4 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Демонстрирует с недочетами навыки владения современными программными продуктами при выполнении и оформлении отчета по практике	Демонстрирует навыки владения современными программными продуктами при выполнении и оформлении отчета по практике	Демонстрирует навыки владения современными программными продуктами при выполнении и оформлении отчета по практике, готовит презентационный материал для защиты отчета
ПК-1.8 Применение на практике физических и химических процессов, происходящих при производстве полимерных материалов	Знает основные процессы, происходящие при производстве полимерных материалов и изделий (З3)	Правильные ответы на вопросы №1 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	С ошибками перечисляет основные процессы производства полимерных материалов и изделий	Правильно перечисляет основные процессы производства полимерных материалов и изделий	Правильно перечисляет основные процессы производства полимерных материалов и изделий, приводит примеры
	Умеет определять взаимосвязь зависимости свойств полимерных материалов и изделий от условий их получения (У3)	Правильные ответы на вопросы №2,3 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Объясняет с ошибками взаимосвязь зависимости свойств материала от условий их получения	Объясняет с небольшими ошибками взаимосвязь зависимости свойств материала от условий их получения	Объясняет взаимосвязь зависимости свойств материала от условий их получения
	Владеет методами определения свойств полимерных материалов и изделий при их производстве (В3)	Правильные ответы на вопросы №4,5 к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	С ошибками показывает в отчете методики определения свойств полимерных материалов и изделий	Показывает в отчете некоторые методики определения свойств полимерных материалов и изделий	Правильно показывает в отчете все методики определения свойств полимерных материалов и изделий

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

Специфика подготовки бакалавров 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 ОПК-5:**

1. Каковы цель и задачи учебной практики бакалавра?
2. Каковы результаты практики бакалавра?
3. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (основное направление деятельности, виды производимой продукции, основное и вспомогательное оборудование, контрольно-измерительные приборы).
4. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
5. Каковы основные характеристики полимерной продукции?
6. Какие основные достижения российских ученых в области переработки полимерных материалов
7. Какие основные достижения зарубежных ученых в области переработки полимерных материалов

##### **б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ОПК-6:**

1. Перечислите основные современные программные продукты, которые можно использовать в производстве полимерных материалов
2. Какие программные продукты Вы использовали для оформления отчета по практике?

3. Выбор и обоснование современных программных продуктов для решения профессиональных задач

4. Какие программные продукты Вы использовали для подготовки и написания отчета по учебной практике, подготовке презентационного материала для защиты отчета?

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

1. Перечислите основные производственные процессы получения любого полимерного материала (на примере ЛКМ, РТИ или изделия из пластмасс).

2. Назовите условия получения/синтеза полимерного материала или изделия

3. Каким образом зависят свойства материала или изделия от условий их получения/синтеза?

4. Какие методики использовали для определения свойств полимерного материала или изделия?

5. Перечислите основные ГОСТы и оборудования для проведения данных методик.

**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 (НИР)**

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 выполнением магистерской диссертации.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

- 1 СПбГТИ(ТУ)
- 2 АО «Петрошина»
- 3 Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН
- 4 НПК «Технолог»
- 5 ФГУП «НИИСК»
- 6 НПК Технолог

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  
(ознакомительную)**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	18.03.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	бакалавриат	
Направленность	Технология и переработка полимеров	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Химической технологии полимеров	
Группа	2xx	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	На практику № xx от "1x" xxxx 201x г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

Продолжение Приложения

Тема задания: \_\_\_\_\_

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической технологии полимеров. 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	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 Технология и переработка полимеров

Факультет Химической и биотехнологии

Кафедра Химической технологии полимеров

Группа 2хх

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 2хх, кафедра \_\_\_\_\_, проходил учебную практику (ознакомительную) на кафедре химической технологии полимеров Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).

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