

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 производственной практики

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА**

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

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

1. Вид и формы (тип) проведения практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика – вид производственной практики, направленный на закрепление теоретических знаний и получение навыков их практического применения. Относится к блоку 2 «Практика» обязательной части программы магистратуры по направленности «Органические вещества и материалы в химической технологии».

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».

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения технологической (проектно-технологической) практики – рассредоточенная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Проведение технологической (проектно-технологической) практики направлено на формирование профессиональной компетенций.

В результате прохождения технологической (проектно-технологической) 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-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку	ОПК-3.1 Выбор технологии и оборудования для получения полимерных композиционных материалов.	Знать технологии процессов получения композиционных материалов, материальный баланс их производства, применяемое оборудование (ЗН1) Уметь выбирать оборудование для проведения разрабатываемого технологического процесса производства ПКМ, оценивать сырье и нормы его расхода (У1) Владеть методами контроля параметров технологического процесса получения полимерных композиционных материалов (В1)

3. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика является частью блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану во втором 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»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Технология полимерных материалов»;
- «Дисперсионные полимерные композиционные материалы».

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, выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость технологической (проектно-технологической) практики составляет 9 зачетных единиц.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)	Форма контроля
2	9	6 (324 ч) в том числе СР – 144 ч, КПр – 180 ч	Зачет

5. Содержание практики

Виды выполняемых работ на различных этапах проведения производственной 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, научно – исследовательский или проектно – конструкторский	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 Изучение вопросов проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Раздел в отчете
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение и анализ используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико - экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Освоение одной или нескольких технологических операций	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Обязательным элементом технологической (проектно-технологической) 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 технологическую (проектно-технологическую) практику:

1. Изучение технологии изготовления водоосновных латексов.
2. Изучение технологии изготовления шин для грузовых автомобилей большого диаметра.
3. Изучение технологии изготовления вспененного полиуретана.
4. Изучение технологии изготовления производства огнестойких лакокрасочных материалов.
5. Изучение технологии изготовления водопроводных труб из полиэтилена методом экструзии.
6. Изучение технологии модифицирования полимерных пленок нанокompозитами.
7. Изучение технологии модифицирования эпоксидных смол продуктами деструкции полиэтилентерефталата.
8. Изучение технологии изготовления изделий электроизоляционного назначения из полимерных материалов.

6. Отчетность по практике

По итогам проведения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

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 технологической (проектно-технологической) практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от предприятия считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам технологической (проектно-технологической) практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Отчет по практике предоставляется обучающимся к зачету. В процессе оценки результатов практики 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.

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. Основные направления работы Института высокомолекулярных соединений РАН.
2. Конструкция, принцип действия и методика изготовления водопроводных труб из полипропилена методом деструкции.
3. Оборудование и технология производства синтетического каучука СКТН.

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> (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 зарегистрир. 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 обеспечения 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 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. Электроды лабораторные SNOL 6,7/1300, РЭМ 24/87, МП-2УМ и др. с рабочей температурой до 350⁰С;

16. Термометры, термопары;

17. Дистилляторы ДЭ-4,

18. Магнитные мешалки ММ-5;

19.Стеклопосуда: 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 ТМА-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 практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

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

Программа практики, включая задание на производственную 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 учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
ПРАКТИКЕ**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку	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)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку	<p>Знает технологии процессов получения композиционных материалов, материальный баланс их производства, применяемое оборудование (ЗН1)</p> <p>Умеет выбирать оборудование для проведения разрабатываемого технологического процесса производства ПКМ, оценивать сырье и нормы его расхода (У1)</p> <p>Владеет методами контроля параметров технологического процесса получения полимерных композиционных материалов (В1)</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету.</p> <p>Отчет по практике.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Имеет некоторое представление о современных технологиях и процессах получения композиционных материалов.</p> <p>Воспроизводит технологическую и терминологию в области технологий производства полимерных композиционных материалов.</p>	<p>Может подробно раскрыть суть современных технологий производства полимерных композиционных материалов.</p> <p>Может под руководством преподавателя провести анализ технологий производства и полимерных композиционных материалов.</p>	<p>Может подробно раскрыть суть современных технологий производства полимерных композиционных материалов, привести их достоинства и недостатки, применимость к конкретным требованиям.</p> <p>Может самостоятельно провести оценку технологий производства полимерных композиционных материалов.</p>

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

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

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

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

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении производственной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении производственной практики на предприятиях отрасли, используется Приложение Л СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования), которое включает следующие разделы:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения технико-экономических показателей изучаемого процесса.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

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-3:

1. Каковы цели и задачи производственной практики обучающегося?
2. Какие результаты работы?
3. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).
4. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
5. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
6. Описание и анализ экономических показателей работы предприятия, на базе которого проходила практика.
7. Основные направления работы Института химии силикатов им. И.В.Гребенщикова РАН в области разработки золь-гель технологий.
8. Основные технологические операции, применяемые на предприятии (в организации), на котором обучающийся проходил практику.

10. Оборудование и приборы, применяемые на предприятии (в организации), на котором обучающийся проходил практику.

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 соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования).

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 практики**

Производственная практика обучающихся осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных 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 «Клэкер Пентапласт Рус»
- 6 ФГУП «НИИСК»
- 7 НПК Технолог
- 8 НПО «Старлайн»
- 9 ООО «Тиккурила»
- 10 АО «Нордпайп»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ**

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	Химической технологии полимеров
Группа	297м
Профильная организация	_____
Действующий договор	на практику № хх от "1х" хххх 201х г
Срок проведения	с _____ по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.

Продолжение Приложения

Тема задания: _____

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации.	2–3 рабочий день
3. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Анализ технологического регламента.	3–5 рабочий день
4. Изучение технологической схемы получения корундовой керамики.	Первая рабочая неделя
5. Практическое участие в проведении процесса определения электрофизических характеристик.	Вторая рабочая неделя
6. Обработка и анализ результатов.	Четвертая рабочая неделя
7. Оформление и защита отчета по практике	Пятая неделя практики

Руководитель практики
доцент

И.О. Фамилия

Задание принял
к выполнению
обучающийся

И.И. Иванов

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики от
профильной организации
Начальник отдела

И.О. Фамилия

ПРИМЕР 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 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) 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
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 297м, кафедра _____, проходил технологическую (проектно-технологическую) практику в Институте высокомолекулярных соединений РАН, г. Санкт-Петербург.

За время практики обучающийся участвовал в синтезе и исследовании связующего для получения композиционных полимерных материалов в на основе эпоксидных связующих, обработке и анализе полученных результатов.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

- знание основ химии полимерных материалов;
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способность к самостоятельному приобретению с помощью информационных технологий и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- способность к академической мобильности, активному партнерскому участию в работе
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
- готовность к осуществлению организационных мероприятий по реализации запланированных научно-исследовательских работ, способностью контролировать соблюдение техники безопасности и регламента выполнения работ;
- готовность к кооперации с коллегами и работе в коллективе; к организации работы малых коллективов исполнителей;
- знание правил, умение внедрять и использовать современные технологии ведения документооборота технологической и другой служебной документации, в том числе электронного документооборота;
- умение разрабатывать и совершенствовать действующие технологические процессы производства наноматериалов фотоники, оптоэлектроники и светотехники;
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Полностью выполнил задание по технологической (проектно-технологической) практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «_____».

Руководитель практики
от Института
высокомолекулярных соединений
РАН,
зав. лабораторией

(подпись, дата)

И.О. Фамилия