

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 26.03.2025 13:38:19  
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  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Программа учебной практики**  
**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки  
**04.04.01 Химия**

Направленность программы магистратуры  
**Медицинская химия**

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

**Факультет химической и биотехнологии**  
**Кафедра молекулярной биотехнологии**

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		доцент Трибулович В.Г.

Программа учебной практики «Ознакомительная практика»  
обсуждена на заседании кафедры молекулярной биотехнологии  
протокол от «14» февраля 2025 № 10

Заведующий кафедрой

Д.О. Виноходов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от «20» февраля 2025 № 7

Председатель

М.В. Рутто

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химия»		С.Г. Изотова
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
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. ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики. ....	4
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы. ....	5
4. Объем и продолжительность практики. ....	5
5. Содержание учебной практики. ....	5
6. Отчетность по учебной практике. ....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. ....	7
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет». ....	8
8.1. Нормативная документация. ....	8
8.2. Учебная литература. ....	8
8.3. Ресурсы сети «Интернет». ....	10
9. Перечень информационных технологий. ....	11
9.1. Информационные технологии. ....	11
9.2. Программное обеспечение. ....	11
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики. ....	11
11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. ....	12
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Перечень профильных организаций для проведения учебной практики.	
3. Пример задания на учебную практику.	
4. Отчёт по учебной практике (форма титульного листа).	
5. Отзыв руководителя практики (форма).	

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

Учебная практика является обязательной частью образовательной программы магистратуры, видом учебной деятельности, направленной на получение навыка профессиональной деятельности, формирование практических умений и приобретение первоначального практического опыта.

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

При разработке программы практики учтены требования профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).

Вид практики – *учебная*.

Тип – *ознакомительная*.

Форма проведения практики – *концентрированная*.

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

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций: профессиональных – ПК-1, ПК-2.

В результате прохождения учебной практики планируется достижение следующих результатов:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<b>ПК-1</b> Способен проводить сбор научно-технической информации, анализ и обобщение научных данных для планирования и проведения исследований в области медицинской химии	<b>ПК-1.5</b> Способность проводить поиск научной патентной информации	<b>Знать:</b> основы патентного поиска;  <b>Уметь:</b> проводить поиск научной патентной информации по заданной тематике;  <b>Владеть:</b> методами анализа научной патентной информации.

<p><b>ПК-2</b> Способен использовать знания теоретических основ медицинской химии и смежных наук для планирования, организации и проведения экспериментальных работ в рамках исследований по разработке лекарственных препаратов</p>	<p><b>ПК-2.5</b> Способность планирования работы по заданной теме в выбранной области медицинской химии</p>	<p><b>Знать:</b> этапы и стадии научного исследования по разработке лекарственных препаратов, источники информации, подходы к планированию работ;</p> <p><b>Уметь:</b> составлять общий план исследовательской работы и осуществлять детальное планирование отдельных стадий;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования работ по разработке, получению и исследованию биологически активных соединений.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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 первом семестре (1 курс).

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

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по изучаемым учебным программам, при подготовке, выполнении и защите курсовых работ, преддипломной практики, итоговой государственной аттестации, магистерской диссертации и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

### 4. Объем и продолжительность практики.

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

Практика проводится во взаимодействии с руководителем практики и другими сотрудниками профильной организации, не имеющими договорных отношений с СПбГТИ(ТУ).

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

### 5. Содержание учебной практики.

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

Руководство организацией и проведением практики обучающихся по программе магистратуры «Химия» осуществляется преподавателями кафедры молекулярной биотехнологии по направленности «Медицинская химия».

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 техническим оснащением рабочего места. Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по ТБ
Научно-исследовательский	Изучение методов, используемых в технологии предприятия, способов осуществления технологических процессов.	Раздел в отчете
	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 студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Подробное ознакомление с одной или несколькими технологическими операциями, направлениями или объектами исследований	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

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

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 прохождения практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций.

Примерные задания на учебную практику:

1. Ознакомление с правилами оформления результатов патентного поиска.
2. Поиск патентной литературы по заданному направлению.
3. Анализ патентоспособности перспективной разработки в области медицинской химии.
4. Ознакомление со структурой патентной заявки в области медицинской химии.

5. Ознакомление с методиками синтеза биологически активных соединений ряда имидазола, планирование стратегии синтеза.
6. Ознакомление с методиками синтеза биологически активных соединений ряда оксиндола, планирование стратегии синтеза.
7. Ознакомление с основными принципами планирования ЯМР – исследования для установления пространственной структуры биологически активных соединений.
8. Ознакомление с общими принципами планирования исследования биологической активности низкомолекулярных соединений на рекомбинантных белковых моделях.
9. Ознакомление с общими принципами планирования исследования биологической активности низкомолекулярных соединений на клеточных моделях.
10. Перспективные направления исследования в научно-исследовательском учреждении.

## **6. Отчетность по учебной практике.**

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

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

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных 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 сформированных компетенций, 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 во время практики, отразив их, в том числе, в отзыве руководителя практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

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

Учебная практика может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

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

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

Примеры вопросов на зачете

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

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

### **8.1. Нормативная документация.**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 №655).
2. Учебный план по программе магистратуры, направление 04.04.01 Химия СПбГТИ(ТУ).
3. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013. – 89 с.
4. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).
5. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления : межгосударственный стандарт : издание официальное : взамен ГОСТ 7.32-2001 : дата введения 2018-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартиформ, 2017. – 24 с.

### **8.2. Учебная литература.**

#### **а) печатные издания:**

1. Граник, В. Г. Лекарства: фармакологический, биохимический и химический аспекты / В. Г. Граник. – 2-е изд. – Москва : Вузовская книга, 2006. – 407 с. – ISBN 5-9502-0124-8
2. Граник, В. Г. Метаболизм эндогенных соединений : монография / В. Г. Граник. – Москва : Вузовская книга, 2006. – 525 с. – ISBN 5-9502-0130-2
3. Граник, В. Г. Метаболизм экзогенных соединений. Лекарственные средства и другие ксенобиотики : монография / В. Г. Граник. – Москва : Вузовская книга, 2006. – 526 с. – ISBN 5-9502-0212-0
4. Граник, В. Г. Основы медицинской химии : учебное пособие / В. Г. Граник. – 2-е изд. – Москва : Вузовская книга, 2006. – 383 с. – ISBN 5-9502-0213-9
5. Солдатенков, А. Т. Основы органической химии лекарственных веществ / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, И. В. Шендрик. – 3-е изд. – Москва : Мир, 2014. – 191 с. : ил. – ISBN 978-5-94774-640-2
6. Денисов, В. Я. Органическая химия: учебник / В. Я. Денисов, Д. Л. Мурышкин Т. В. Чуйкова М. – Москва: Высшая Школа, 2009. – 544 с. – ISBN 978-5-06-005743-0.

7. Травень, В. Ф. Органическая химия : учебник для вузов по направлению "Химическая технология и биотехнология" и химико-технологическим направлениям подготовки дипломированных специалистов : В 2-х т. / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2008. – ISBN 978-5-94628-318-2. Т. 1. – 2008. – 727 с. – ISBN 978-5-94628-320-5.

8. Травень, В. Ф. Органическая химия : учебник для вузов по направлению "Химическая технология и биотехнология" и химико-технологическим направлениям подготовки дипломированных специалистов : В 2-х т. / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2008. – ISBN 978-5-94628-318-2. Т. 2. – 2008. – 582 с. – ISBN 978-5-94628-322-9.

9. Конюхов, В. Ю. Хроматография : учебник / В. Ю. Конюхов. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1333-1.

10. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / Ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер; пер. с англ. Т. П. Мосоловой и Е. Ю. Бозелек-Решетняк ; под ред. А. В. Левашова и В. И. Тишкова. – 2-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 848 с. – ISBN 978-5-9963-1895-7

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

1. Галустьян, А. Н. Вопросы общей фармакологии : Учебное пособие / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет ; Составители: Галустьян А. Н. [и др.]. - Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2021. – 68 с. – ISBN 978-5-907443-46-4 : // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 09.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Химия биологически активных веществ и жизненных процессов : учебное пособие / Е. В. Антина, М. А. Волкова, К. В. Дамрина, С. О. Кручин. – Иваново : ИГХТУ, 2015. – 303 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69968> (дата обращения: 22.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Григорьева, Т. А. Протеасомная система деградации белков : Учебное пособие / Т. А. Григорьева, Д. С. Новикова, В. Г. Трибулович ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра молекулярной биотехнологии. - Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2024. – 53 с. : ил. – //СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 19.09.2024). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Миронович, Л. М. Гетероциклические соединения с тремя и более гетероатомами : учебное пособие для вузов / Л. М. Миронович. — 2-е изд, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. – ISBN 978-5-8114-9629-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/197559> (дата обращения: 05.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Берестовицкая, В. М. Химия гетероциклических соединений / В. М. Берестовицкая, Э. С. Липина. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-507-46165-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/302210> (дата обращения: 05.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Гаврилова, Н. А. Химия гетероциклических соединений. Азотсодержащие гетероциклы : учебное пособие / Н. А. Гаврилова. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. – 96 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147478> (дата обращения: 05.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Вопросы методологии научных исследований : учебное пособие / Ю. С. Марфин, О. С. Водянова, А. С. Вашурин [и др.]. – Иваново : ИГХТУ, 2020. – 113 с. – ISBN 978-5-9616-0556-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/314018> (дата обращения: 09.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

8. Фатеев, А. В. Современные методы компьютерной химии : учебно-методическое пособие / А. В. Фатеев. – Томск : ТГПУ, 2024. – ISBN 978-5-907791-09-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/441914> (дата обращения: 22.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

9. Брагина, Н. А. Основы биохимии : учебное пособие / Н. А. Брагина, К. А. Жданова. – Москва : РТУ МИРЭА, 2019. – 125 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171499> (дата обращения: 09.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

### 8.3. Ресурсы сети «Интернет».

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) официальный сайт издательства Elsevier

[www.springerlink.com](http://www.springerlink.com) официальный сайт издательства Springer

[www.pubs.acs.org](http://www.pubs.acs.org) официальный сайт издательства Американского химического общества

[www.rsc.org](http://www.rsc.org) официальный сайт Королевского химического общества

[www.worldscinet.com](http://www.worldscinet.com) официальный сайт издательства World Scientific.

[www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com) официальный сайт издательства Wiley InterScience.

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) научная электронная библиотека РАН

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier

<http://webofknowledge.com> База данных научных публикаций Web of Science

<http://scholar.google.com> Мощная поисковая система научных публикаций

[www.abc.chemistry.bsu.by](http://www.abc.chemistry.bsu.by) портал Белорусского государственного университета – Азбука Web-поиска для химиков. Пособия по поиску патентов, баз данных, статей

[www.freepatentsonline.com](http://www.freepatentsonline.com) бесплатная база патентов США

[www.ep.espacenet.com](http://www.ep.espacenet.com) Европейское патентное ведомств

<https://yandex.ru/patents> Сервис поиска патентов компании «Яндекс»

<https://patents.su/> База авторских свидетельств СССР

[www.reaxys.com](http://www.reaxys.com) Информационная научная база данных по способам получения и свойствам химических соединений

<https://www.cas.org/solutions/cas-scifinder-discovery-platform/cas-scifinder>

Информационная научная база данных по способам получения и свойствам химических соединений

Глоссарий русскоязычных терминов в медицинской химии / О. Н. Зефирова, К. В. Балакин, М. Ю. Красавин, В. А. Палюлин, В. В. Поройков [и др.] // Известия Академии наук. Серия химическая. – 2019. – № 12. – С. 2381–2395. – URL: <https://www.russchembull.ru/rus/objects/papcat-5231.pdf> (дата обращения: 13.11.2024). Режим доступа: свободный.

Введение в хемоинформатику: учеб. пособие. Ч. 1. Компьютерное представление химических структур: учеб. пособие / Т. И. Маджидов, И. И. Баскин, И. С. Антипин, А. А. Варнек. – Казань, Москва, Страсбург, 2020. – 176 с. – Текст : электронный – URL: <https://i.twirpx.link/file/3620669/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Введение в хемоинформатику: учеб. пособие. Ч. 2. Химические базы данных / Т. И. Маджидов, И. И. Баскин, А. А. Варнек. – Казань, Москва, Страсбург, 2020. – 185 с. – Текст : электронный – URL: <https://i.twirpx.link/file/3620670/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

## **9. Перечень информационных технологий.**

### **9.1. Информационные технологии.**

В процессе прохождения практики предусмотрено использование информационных технологий:

- 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.**

Стандартные программные продукты «Microsoft Office».

Компьютерная молекулярная графика: бесплатно распространяемые на соответствующих сайтах пакеты программ ACD/Labs (ACD/ChemSketch), MDL/ISIS/Symyx»/Accelrys/BIOVIA/, «ChemOffice» («ChemDraw») и т. п. – от разработчиков программных продуктов по химии.

Специальные программные средства и технологии по химии и химической технологии, доступные в режиме online на соответствующих сайтах: поисковый инструмент CAS «SciFinder», поисковый инструмент ELSEVIER/REAXYS, поисковые инструменты Science Direct, Scopus, Web of Science, eLIBRARY.RU, STN International, ВИНИТИ, Роспатента, The US Patent and Trademark Office, European Patent Office, MEDLINE (PubChem), Cambridge Structural Database.

Электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).

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

Кафедра молекулярной биотехнологии располагает следующей материально-технической базой: лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным проектором с проекционным экраном; компьютерное и программное обеспечение для выполнения практических работ с подключенными к локальной сети СПбГТИ(ТУ) периферийными устройствами и выходом в Интернет через институтский сервер; лабораторные помещения с приборами и оборудованием для выполнения НИР.

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

Профильные организации представлены в Приложении №2. Выбор профильной организации практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, и характера программы магистратуры. Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

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 профильных организаций и подразделений СПбГТИ(ТУ) включают:

- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием наукоемких технологий;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство продукции радиационной технологии;
- реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение метрологического обеспечения, контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Материально-техническая база кафедры и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение практики обучающихся.

#### **11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

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

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

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

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

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

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке. Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

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

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-1	Способен проводить сбор научно-технической информации, анализ и обобщение научных данных для планирования и проведения исследований в области медицинской химии	промежуточный
ПК-2	Способен использовать знания теоретических основ медицинской химии и смежных наук для планирования, организации и проведения экспериментальных работ в рамках исследований по разработке лекарственных препаратов	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)
			«зачтено»
<b>ПК-1.5</b> Способность проводить поиск научной патентной информации	<p><b>Знает</b> основы патентного поиска.</p> <p><b>Умеет</b> проводить поиск научной патентной информации по заданной тематике.</p> <p><b>Владеет</b> методами анализа научной патентной информации.</p>	<p>Правильные ответы на вопросы 1-7.</p> <p>Отчёт по практике.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Перечисляет отдельные источники информации, патентные электронные базы данных, способы online-доступа к специализированным источникам.</p> <p>Способен находить информацию по заданной тематике.</p>
<b>ПК-2.5</b> Способность планирования работы по заданной теме в выбранной области медицинской химии	<p><b>Знает</b> этапы и стадии научного исследования по разработке лекарственных препаратов, источники информации, подходы к планированию работ</p> <p><b>Умеет</b> составлять общий план исследовательской работы и осуществлять детальное планирование отдельных стадий</p> <p><b>Владеет</b> навыками планирования работ по разработке, получению и исследованию биологически активных соединений</p>	<p>Правильные ответы на вопросы 8-18.</p> <p>Отчёт по практике.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Перечисляет все этапы и стадии научного исследования по разработке лекарственных препаратов. Знает отдельные источники информации.</p> <p>Может составить общий план исследования с помощью преподавателя.</p> <p>Демонстрирует навыки планирования работ по разработке, получению и исследованию биологически активных соединений.</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 учебной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении учебной практики на предприятиях отрасли, используются вопросы из следующих разделов:

- 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, охраны труда и окружающей среды.
- Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского института, кафедры вуза.

Степень проработки различных разделов зависит от вида будущей профессиональной деятельности, типа практики и направленности реализуемой программы.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе 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 обучающихся по компетенции ПК-1:**

1. Каковы цели и задачи учебной практики?
2. Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете?
3. Особенности поиска литературы ЭБС?
4. Каким образом осуществляется первичный поиск информации по заданной тематике, в том числе с использованием патентных баз данных?
5. Что такое текстовый и структурный поиск; поиск по автору, по источнику информации, по ключевым словам? Поиск информации о соединениях, методах синтеза, экспериментальных методах?
6. Назовите основные издательства и периодические издания по тематике исследования?
7. Структура литературного обзора.

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

8. Каковы итоги работы?
9. Каковы основные направления производственной деятельности специалиста-химика?
10. Какие методы теоретического и экспериментального исследования используются в медицинской химии?

11. Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акционеры – для АО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).

12. Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования.

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

14. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).

15. Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики.

16. Организация труда исследователей. Режим работы подразделения. Организация рабочего места.

17. Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации.

18. Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории.

К зачету допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, принявшие участие в ознакомительных экскурсиях, предоставившие отчет по практике и положительный отзыв руководителя практики в установленные сроки. При сдаче зачета студент получает два вопроса по содержанию отчета.

#### **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 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 (при оформлении результатов практики в форме презентации).

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).

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится при понимании учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении небольших недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы при наличии положительного отзыва руководителя практики.

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

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных 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 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, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации и курсовым проектированием.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

1. СПбГТИ(ТУ)
2. АО «Биокад»
3. ООО «Пивоваренная компания Балтика»
4. ИНЦ РАН
5. ЗАО «НПК «Технолог»
6. ФГУП «НИИ ГПЭЧ»
7. АО «Активный Компонент»
8. АО «Новбытхим»

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**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Направление подготовки	04.04.01 Химия
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность программы магистратуры	Медицинская химия
Факультет	Химической и биотехнологии
Кафедра	Молекулярной биотехнологии
Группа	XXX
Профильная организация	XXX
Действующий договор	на практику №XXX
Срок проведения	с _____ по _____
Срок сдачи отчета по практике «__» _____ 202_ г.	

Тема задания: \_\_\_\_\_

## Календарный план учебной практики

№ п/п	Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1.	Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре / в профильной организации. Получение и обсуждение индивидуального задания. Ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2.	Участие в ознакомительных экскурсиях	Весь период
3.	Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска (при необходимости) по теме индивидуального задания.	Весь период
4.	Выполнение индивидуального задания.	Весь период
5.	Оформление отчета по практике. Подготовка презентации результатов практики.	12 – 14 день

Руководитель практики, должность

И.О. Фамилия

Задание принял к выполнению обучающийся

И.И. Иванов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от  
профильной организации, должность

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	04.04.01 Химия
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность программы магистратуры	Медицинская химия
Факультет	Химической и биотехнологии
Кафедра	Молекулярной биотехнологии
Группа	XXX
Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Руководитель практики от профильной организации	_____ И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____
Руководитель практики	_____ И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2025

## ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) **Иванов Иван Иванович**, группа **5xx**, кафедра молекулярной биотехнологии, проходил учебную практику на **кафедре молекулярной биотехнологии СПбГТИ(ТУ)**.

За время практики студент **участвовал во всех предложенных экскурсиях на профильные предприятия отрасли**.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания:  
умения использовать основные понятия, определения и методы медицинской химии; правильно оформить результаты в форме отчета по практике, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, навыки командной работы, межличностной коммуникации, работы в коллективе, умение использовать интернет для сбора, обработки и анализа информации по теме задания; знание основных направлений профессиональной деятельности специалиста по медицинской химии.

В качестве недостатков можно отметить **неполное соблюдение норм при оформлении отчета по практике**.

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

Практика заслуживает оценки **«отлично»**.

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

И.О. Фамилия