

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 13.07.2023 18:17:20  
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  
«27» 01 2023 г.

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

Направление подготовки  
**18.04.01 Химическая технология**

Направленность программы магистратуры  
**Технология и продукты нефтегазохимии**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **технологии нефтехимических и углехимических производств**

Санкт-Петербург  
2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Старший преподаватель		Демидова Ю.В.

Рабочая программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры технологии нефтехимических и углехимических производств

протокол от 21.12.2022 №3

Заведующий кафедрой

С.В.Дронов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от 19.01.2023 №5

Председатель

М.В. Рутто

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
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 практики .....	4
3 Место практики в структуре образовательной программы .....	5
4 Объем и продолжительность практики .....	6
5 Содержание практики .....	6
6 Отчетность по практике .....	7
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	7
8 Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет» .....	8
8.1 Нормативная документация .....	8
8.2 Учебная литература .....	8
8.3 Ресурсы сети «Интернет»: .....	9
9 Перечень информационных технологий .....	9
9.1 Информационные технологии .....	9
9.2 Программное обеспечение .....	10
9.3 Базы данных и информационные справочные системы .....	10
10 Материально-техническая база для проведения учебной практики .....	10
11 Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	12
Приложение 2 Перечень профильных организаций для проведения практики .....	20
Приложение 3 Пример задания на учебную практику .....	21
Приложение 4 Форма титульного листа отчета по практике .....	23
Приложение 5 Пример отзыва руководителя практики (ответственного лица) .....	24

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

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) относится к обязательной части, программы магистратуры 18.04.01 «Химическая технология» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом производственной деятельности, направленной на ознакомление с профессиональной деятельностью, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Вид – учебная практика.

Тип - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Форма проведения практики – рассредоточенная.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Проведение практики направлено на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 и ПК-4.

В результате прохождения 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-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1 Умение организовывать работу коллектива для решения производственных задач	<b>Знать:</b> принципы формирования коллектива для решения производственных задач (ЗН-1) <b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива для решения производственных задач (У-1) <b>Владеть:</b> навыками организации работы коллектива для решения производственных задач (Н-1)
	ОПК-1.2 Умение разрабатывать планы и программы проведения научных исследований	<b>Знать:</b> содержание планов и программ проведения научных исследований (ЗН-2) <b>Уметь:</b> разрабатывать планы и программы проведения научных исследований (У-2) <b>Владеть:</b> навыками организации планирования научных исследований (Н-2)
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить	ОПК-2.3 Знание методов статистической обработки экспериментальных	<b>Знать:</b> методы статистической обработки экспериментальных данных (ЗН-3) <b>Уметь:</b> обрабатывать экспериментальные данные (У-3) <b>Владеть:</b> навыками статистической обработки экспериментальных данных (Н-3)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
их обработку и анализировать их результаты проектного и финансового менеджмента	данных	
	ОПК-2.4 Знание порядка аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	<b>Знать:</b> порядок аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований (ЗН-4) <b>Уметь:</b> составлять документы для аттестации лабораторной базы (У-4) <b>Владеть:</b> навыками организации работы по аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований (Н-4)
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку	ПК-3.1 Знание стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти	<b>Знать:</b> стандарты и другие руководящие материалы по технологии переработки нефти (ЗН-5) <b>Уметь:</b> работать с руководящими материалами по технологии переработки нефти (У-5) <b>Владеть:</b> навыками актуализации стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти (Н-5)
ПК-4 Способен проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции	ПК-4.3 Знание методов проведения анализов, испытаний и других видов исследований	<b>Знать:</b> методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований (ЗН- 6) <b>Уметь:</b> выполнять аналитические определения и испытания оборудования (У-6) <b>Владеть:</b> навыками организации проведения испытаний и различных видов исследований (Н-6)

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа Б2.О.01.01(У) является обязательной частью, блока «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в первом семестре (1 курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах:

«Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза»

«Гомогенный и гетерогенный катализ в процессах основного органического и нефтехимического синтеза»,

«Применение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза».

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

#### 4 Объем и продолжительность практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

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

#### 5 Содержание практики

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	Инструктаж по технике безопасности. Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Знакомство с используемыми технологиями предприятия, способами осуществления технологических процессов; с принципами организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ;	Инструктаж по ТБ
Экологический	Ознакомление с принципами технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Технико - экономический	Ознакомление с принципами организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Получение первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	зачет

Обязательным элементом 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).

Частью учебной практики может являться выполнение индивидуального или группового задания по теме курсовой работы (проекта) и выпускной квалификационной работы.

Примерные задания на практику:

- 1 Нефтеперерабатывающая промышленность России.
- 2 Состояние производства масел в РФ
- 3 Коксохимическая промышленность России.
- 4 Газоперерабатывающая промышленность России.
- 5 Присадки к моторным топливам.
- 6 Зарождение нефтяного дела в России и современные проблемы отечественно й нефтепереработки.
- 7 Характеристика выпускаемой продукции нефтеперерабатывающего завода, ее основные потребители.
- 8 Порядок обеспечения предприятия сырьем и энергией.
- 9 Производство жидких парафинов.
- 10 Виды транспортных средств, складирование сырья и готовой продукции.
- 11 Комплексный план социально-экономического развития предприятия.
- 12 Роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации.

В случае не выездной практики ознакомление с проектными решениями технологии производства осуществляется на основе изучения технологического регламента, предоставленного из материалов кафедры.

## **6 Отчетность по практике**

По итогам проведения 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 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 учебной (научно-исследовательская работа) 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) Организация НИР в центральной заводской лаборатории ОАО ПО «Киришинефтеоргсинтез».

2) Перечислите основные технологические блоки установки АВТ-6. Какие меры безопасности предусмотрены при работе на вакуумной колонне этой установки.

3) Перечислите КИП для поддержания температуры и давления верха, секции питания, низа колонны К-1 установки АВТ-2 ОАО ПО «Киришинефтеоргсинтез».

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

### **8.1 Нормативная документация**

1. СТО СПбГТИ (ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2013. – 89 с.

### **8.2 Учебная литература**

#### **а) печатные издания:**

1. Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник в 2-х частях : учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлению "Химическая технология" / В. М. Потехин ; СПбГТИ(ТУ). - СПб. : Химиздат, 2016. - 560 с. : ил. - Библиогр. в конце частей. - ISBN 978-5-93808-261-8.

2. Основные процессы нефтехимии: Справочник / Ред. Р. А. Мейерс, пер. с англ. под ред. И. А. Голубевой. - СПб.: Профессия, 2015. - 752 с.; ISBN 978-5-91884-070-2.

3. Капустин, В.М. Технология производства автомобильных бензинов: учебное пособие для бакалавров и магистров вузов, обучающихся по спец. "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" / В. М. Капустин. - М.: Химия; М: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2015. - 256 с.; ISBN 978-5-98109-106-3.

4. Гайле, А.А. Процессы разделения и очистки продуктов переработки нефти и газа : Учебное пособие. / А. А. Гайле, В. Е. Сомов, А. В. Камешков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Химиздат, 2018. - 432 с. - ISBN 978-5-93808-317-28.

5. Нефтегазовый комплекс России и первичная переработка нефти / А. А. Гайле [и др.]; [Под ред. А. А. Гайле]. - СПб: Химиздат, 2016. - 448 с.- ISBN 978-5-93808-260-1.

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

1. Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53687> (дата обращения: 06.12.2022). — Режим доступа: по подписке.



2. Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья : учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — СПб.: Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6. <https://e.lanbook.com/book/133887>. — Режим доступа: по подписке.

3. Арыстанбекова, С. А. Современные методы анализа легкого углеводородного сырья и продуктов его переработки : монография / С. А. Арыстанбекова, М. С. Лапина, А. Б. Волынский. — СПб.: Лань, 2020. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-4394-9. <https://e.lanbook.com/book/139290>.

4. Карпов, К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазо-химического комплекса : учебник / К. А. Карпов ; под редакцией И. А. Садчикова. — СПб.: Лань, 2021. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-2729-1. <https://e.lanbook.com/book/97672>

5. Бакалавриат. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 039-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен СТП СПбГТИ 039-97, СТП СПбГТИ 049-98; Введено с 01.01.2013. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 25 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 16.03.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

### 8.3 Ресурсы сети «Интернет»:

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к:

<http://bibl.lti-gti.ru/ЭБС>, <https://technolog.bibliotech.ru/> - электронный читальный зал – БиблиоТех фундаментальной библиотеки СПбГТИ(ТУ);

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу;

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

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

[www.oxfordjournals.org](http://www.oxfordjournals.org) - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

## 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

«Apache\_OpenOffice».

## 9.3 Базы данных и информационные справочные системы

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

- <http://www.rambler.ru>,

- <http://www.yandex.ru>,

- <http://www.google.ru>,

- <http://www.yahoo.ru>,

- электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ):

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

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

## 10 Материально-техническая база для проведения учебной практики

Кафедра технологии нефтехимических и углехимических производств оснащена необходимым технологическим и научно-исследовательским оборудованием в области получения и выделения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, применения химической технологии для создания органических веществ.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Предприятия и организации, с которыми у вуза имеются долгосрочные договоры на проведение различных видов практики студентов, используют передовые методы организации труда и оснащены необходимым опытно-промышленным, промышленным и научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

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

Направления профессиональной деятельности профильной организации и подразделений СПбГТИ(ТУ) должны включать:

- исследование, получение и применение органических веществ;
- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием химической технологии;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производстве;
- реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

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

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

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

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

Программа практики, включая задание 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 технологической (проектно-технологической) 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**

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

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Промежуточный
ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведения экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты проектного и финансового менеджмента	Промежуточный
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
ПК-4	Способен проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции	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-1.1 Умение организовывать работу коллектива для решения производственных задач	<b>Знает</b> принципы формирования коллектива для решения производственных задач (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-4. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не называет принципы формирования коллектива для решения производственных задач	Не в полной мере называет принципы формирования коллектива для решения производственных задач	Называет принципы формирования коллектива для решения производственных задач
	<b>Умеет</b> организовывать работу коллектива для решения производственных задач (У-1)		Не способен организовывать работу коллектива для решения производственных задач	Способен организовывать работу коллектива для решения производственных задач	Способен организовывать работу коллектива для решения производственных задач и предлагать решение проблем с целью совершенствования производства
	<b>Владеет</b> навыками организации работы коллектива для решения производственных задач (Н-1)		Имеет слабые навыки организации работы коллектива для решения производственных задач	Демонстрирует владение навыками организации работы коллектива для решения производственных задач	Демонстрирует отличное владение навыками организации работы коллектива для решения производственных задач
ОПК-1.2 Умение разрабатывать планы и программы проведения научных исследований	<b>Знает</b> содержание планов и программ проведения научных исследований (ЗН-2)		Не знает содержание планов и программ проведения научных исследований	Знает содержание планов и программ проведения научных исследований	Знает содержание планов и программ проведения научных исследований и направления их совершенствования

исследований	<b>Умеет</b> разрабатывать планы и программы проведения научных исследований (У-2)		Не способен разрабатывать планы и программы проведения научных исследований	Способен разрабатывать планы и программы проведения научных исследований	Способен разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и предлагать решение проблем с целью совершенствования производства
	<b>Владеет</b> навыками организации планирования научных исследований (Н-2)		Не демонстрирует владение навыками организации планирования научных исследований	Демонстрирует владение навыками организации планирования научных исследований	Демонстрирует уверенное владение навыками организации планирования научных исследований
ОПК-2.3 Знание методов статистической обработки экспериментальных данных	<b>Знает</b> методы статистической обработки экспериментальных данных (ЗН-3)	Правильные ответы на вопросы зачету 5-8. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не называет методы статистической обработки экспериментальных данных	Не в полной мере называет методы статистической обработки экспериментальных данных	Называет методы статистической обработки экспериментальных данных
	<b>Умеет</b> обрабатывать экспериментальные данные (У-3)		Не способен обрабатывать экспериментальные данные	Не в полной мере способен обрабатывать экспериментальные данные	Способен обрабатывать экспериментальные данные
	<b>Владеет</b> навыками статистической обработки экспериментальных данных (Н-3)		Имеет слабые навыки статистической обработки экспериментальных данных	Демонстрирует навыки статистической обработки экспериментальных данных	Демонстрирует отличные навыки статистической обработки экспериментальных данных

ОПК-2.4 Знание порядка аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	<b>Знает</b> порядок аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований (ЗН-4)		Не называет порядок аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	Не в полной мере называет порядок аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	Называет порядок аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований
	<b>Умеет</b> составлять документы для аттестации лабораторной базы (У-4)		Не способен составлять документы для аттестации лабораторной базы	Не в полной мере способен составлять документы для аттестации лабораторной базы	Способен составлять документы для аттестации лабораторной базы
	<b>Владет</b> навыками организации работы по аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований (Н-4)		Не обладает навыками организации работы по аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	Обладает навыками организации работы по аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований	Обладает отличными навыками организации работы по аттестации лабораторной базы для выполнения научных исследований
ОПК-3.1 Знание стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти	<b>Знает</b> стандарты и другие руководящие материалы по технологии переработки нефти (ЗН-5)	Правильные ответы на вопросы зачету 9-12. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не называет стандарты и другие руководящие материалы по технологии переработки нефти	Называет стандарты и другие руководящие материалы по технологии переработки нефти	Называет стандарты и другие руководящие материалы по технологии переработки нефти
	<b>Умеет</b> работать с руководящими материалами по технологии переработки нефти (У-5)		Не способен работать с руководящими материалами по технологии переработки нефти	Не в полной мере способен работать с руководящими материалами по технологии переработки нефти	Способен работать с руководящими материалами по технологии переработки нефти

	<b>Владеет</b> навыками актуализации стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти (Н-5)		Не обладает навыками актуализации стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти	Обладает навыками актуализации стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти	Обладает отличными навыками актуализации стандартов, технических условий и других руководящих материалов по технологии переработки нефти
ПК-4.3 Знание методов проведения анализов, испытаний и других видов исследований	<b>Знает</b> методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований (ЗН- 6)	Правильные ответы на вопросы к зачету 13-16. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не называет методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований	Не в полной мере называет методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований	Называет методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований
	<b>Умеет</b> выполнять аналитические определения и испытания оборудования (У-6)		Не способен выполнять аналитические определения и испытания оборудования	Способен выполнять аналитические определения и испытания оборудования	Способен выполнять аналитические определения и испытания оборудования и делать выводы
	<b>Владеет</b> навыками организации проведения испытаний и различных видов исследований (Н-6)		Не обладает навыками организации проведения испытаний и различных видов исследований	Обладает навыками организации проведения испытаний и различных видов исследований	Обладает отличными навыками организации проведения испытаний и различных видов исследований

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.



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

### **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 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 бакалавриата.

#### **Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

##### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ОПК-1:**

1. Графическое изображение технологических схем переработки нефти, газа, газоконденсата, угля, сланца
2. Сырьевая база коксохимии
3. Оценка современного состояния технологии переработки природных энергоносителей по обзору литературных источников.
4. Правила безопасной работы с сосудами под давлением

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

5. Составление блок-схемы анализов при разработке лабораторных регламентов синтеза целевых продуктов технологии переработки природных энергоносителей (например синтеза депрессорной присадки к дизельному топливу).
6. Перечень продукции и ее качество на основе горючих сланцев
7. Синтезы на основе природного газа.
8. Справочно-информационные базы данных и знаний по химии и химической технологии, а также по смежным дисциплинам.

##### **в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ОПК-3:**

9. Перечень продукции и ее качество на основе горючих сланцев.
10. Способы производства фенола.

11 Эскизное изображение основных узлов ректификационных колонн и трубчатых печей для переработки нефти, газоконденсата, газа, смол полукоксования и коксования

12 Информационные ресурсы научно-технических библиотек (в том числе электронные) по химии и химической технологии

**г) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-4:**

13 Перспективы использования твердых горючих ископаемых для производства моторных топлив.

14 Перспективы отечественной газопереработки.

15 Современные (передовые) информационные технологии. Методологические основы поиска информации по химии и химической технологии с помощью информационных технологий удаленного доступа (сетевых телекоммуникационных технологий) – с помощью сети Интернет и локальных сетей.

16 Способы производства крезолов.

**4) Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки результатов практики – зачет с оценкой, 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 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. Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится студенту, обнаружившему понимание 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.

Как правило, оценка "не зачтено" ставится студенту при непрохождении практики без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

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.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Студенты 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.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

### **Перечень профильных организаций для проведения практики**

Преддипломная 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 выпускной квалификационной работы и курсовым проектированием.

Профильными организациями для проведения практики являются:

- ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»;
- ООО «НОВАТЭК-Усть-Луга»;
- ООО «Газпром Нефтехим Салават»;
- ООО «Газпромнефть-ЦР».

Пример задания на учебную практику



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

**ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**  
**Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	18.04.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Магистратура	
Направленность	Технология процессов нефтегазохимии	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Технологии нефтехимических и углехимических производств	
Группа	2xx	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № xx от "xx" xx 202x г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

Продолжение Приложения 3

Тема задания: \_\_\_\_\_

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре. 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 рабочий день
3 Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Анализ технологического регламента	Весь период
4. Выполнение индивидуального задания (изучение технологического процесса на выбранном производстве)	Весь период
5 Обработка и анализ результатов.	Весь период
6 Оформление отчета по практике	Вторая неделя

Руководитель практики,  
должность

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  
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**  
**Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки	18.04.01	Химическая технология
Уровень высшего образования		Магистратура
Направленность	Технология процессов нефтегазохимии	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Технологии нефтехимических и углехимических производств	
Группа	2хх	
обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Руководитель практики от профильной организации		И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____	
Руководитель практики от кафедры, должность		И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2021

Пример отзыва руководителя практики (ответственного лица)

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ (ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА)

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 2хх, кафедра ТНиУП, проходил учебную практику ..... на ..... За время практики обучающийся участвовал в \_\_\_\_\_.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания (соответствующие профессиональным и универсальным компетенциям ФГОС ВО по направлению подготовки):

умения использовать основные понятия, определения и методы химической технологии; правильно (логично) 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 глобальную компьютерную сеть для сбора, обработки и анализа информации по теме задания.

В качестве недостатков можно отметить отклонение от норм при оформлении отчета по практике.

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

умение

\_\_\_\_\_ ,

владение методами \_\_\_\_\_ ,

проявил готовность к \_\_\_\_\_ ,

умение работать в коллективе;

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

Практика заслуживает оценки « \_\_\_\_\_ ».

Руководитель практики от  
кафедры ТНиУП

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

И.О. Фамилия