

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 практики**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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 научно-исследовательской работы 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 .....	5
5 Содержание практики .....	5
6 Отчетность по практике .....	7
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	7
8 Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет» .....	7
8.1 Нормативная документация .....	7
8.2 Учебная литература .....	7
8.3 Ресурсы сети «Интернет»: .....	8
9 Перечень информационных технологий .....	9
9.1 Информационные технологии .....	9
9.2 Программное обеспечение .....	9
9.3 Базы данных и информационные справочные системы .....	9
10 Материально-техническая база для проведения научно-исследовательской работы .....	9
11 Особенности организации научно-исследовательской работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	11
Приложение 2 Перечень профильных организаций для проведения практики .....	16
Приложение 3 Пример задания на учебную практику .....	17
Приложение 4 Форма титульного листа отчета по практике .....	19
Приложение 5 Пример отзыва руководителя практики (ответственного лица) .....	20

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

Научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры «Химическая технология» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом производственной деятельности, направленной на получение навыка профессиональной деятельности, 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.

При разработке программы практики учтены опыт профессиональной деятельности профильных предприятий и требования профессионального стандарта:

19.002 Профессиональный стандарт «Специалист по химической переработке нефти и газа»

40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

Вид – производственная практика.

Тип –научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики – рассредоточенная.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Проведение практики направлено на формирование общепрофессиональной компетенции ПК-4 и ПК-5.

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)
ПК-4 Способен проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции	ПК-4.4 Знание методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности	<b>Знать:</b> методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности (ЗН-1) <b>Уметь:</b> актуализировать методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности (У-1) <b>Владеть:</b> навыками разработки методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности (Н-1)
ПК-5 Способен применять меры по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, широкому внедрению научно-технических достижений	ПК-5.1 Умение проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов	<b>Знать:</b> технологическую схему предприятия (ЗН-2) <b>Уметь:</b> проводить работу по совершенствованию действующих технологических процессов (У-2) <b>Владеть:</b> навыками организации работ по совершенствованию действующих технологических процессов (Н-2)

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика научно-исследовательская работа Б2.В.01 (Н) является частью раздела «Научно-исследовательская работа» частью, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану во втором, третьем и четвертом семестрах.

Она базируется на ранее изученных дисциплинах:

«Катализ в нефтегазохимии»,

«Современные технологии переработки углеводородных газов и газового конденсата»,

«Химмотология нефтяных топлив»,

«Технология совмещенных реакционно-ректификационных процессов».

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 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)
2	10	6(360 ч) в том числе СР – 108 ч, конт. раб. - 252 ч.
3	10	6(360 ч) в том числе СР – 36 ч, конт. раб. - 324 ч.
4	5	3(180 ч) в том числе СР – 180 ч.

### 5 Содержание практики

1. Виды выполняемых работ на различных этапах проведения практики приведены в таблице

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Изучение инструкций по технике безопасности; планирование научно-исследовательской работы, включающее: ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; выбор и обоснование темы исследования; составление план-графика НИР.	Инструктаж по ТБ
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии.	Раздел в отчете
Информационно-аналитический	Проведение поиска и систематизации научно-технической информации по теме исследовательской работы	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Индивидуальная работа обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Подготовка и написание аналитического обзора (реферата) исследовательских работ по выбранной теме НИР. Анализ промежуточных результатов и, при необходимости, корректировка плана выполнения НИР. Составление отчёта по НИР. Анализ и представление итоговых результатов НИР.	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

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.

Частью практики может являться выполнение индивидуального или группового задания по теме курсовой работы (проекта) и выпускной квалификационной работы. Основным содержанием НИР является выполнение индивидуального задания по теме магистерской работы:

- постановка целей и задач научного исследования (совместно с руководителем);
- определение объекта и предмета исследования (совместно с руководителем);
- обоснование актуальности выбранной темы магистерской работы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать в магистерской работе составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 30 наименований) и изучение основных литературных (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентных, интернет- и иных информационных источников, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы исследования;
- обзор информационных источников по теме магистерской работы, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных студентом в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой магистерской работы;
- обоснование методологии и организация сбора данных, методов исследования и обработки результатов, оценки их достоверности и достаточности для завершения магистерской работы, самостоятельное получение фактического (экспериментального) материала для магистерской работы.

Направленность подготовки магистров по модулю «Химическая технология» отражается в содержании индивидуальных тем НИР, утверждаемых на заседании кафедры.

Примерные задания на практику:

- 1) Разработка исходных данных производства аллилового спирта.
- 2) Производство базовых компонентов моторных топлив при совместной переработке гудрона и сланца.
- 3) Производство связующего для бытового топлива на основе нефтешламов.
- 4) Оксигилирование акриловой кислоты.
- 5) Синтез имидазолиновых ингибиторов коррозии на основе диэтилентриамин.

## **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 научно-исследовательской работе 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) Как осуществляют синтез моторных топлив из угольных дистиллятов с применением гидрогенизационных процессов?
- 2) Какие существуют варианты применения ИК-спектроскопии в исследовании нефтей, угля, нефтепродуктов и угольных дистиллятов?
- 3) Какие неиногенные ПАВ используются при подготовке нефти к первичной переработке?

## **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) Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки : Учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 604 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 597-599. - ISBN 978-5-8114-4988-0

3) 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.

4) 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) Дронов, С.В. Теплоизоляционные материалы для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности : учебное пособие / С. В. Дронов, Б. В. Пекаревский ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии нефтехимических и углехимических производств. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2019. - 29 с. - // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 06.12.2022). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

3) Карпов, К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазо-химического комплекса : учебник / К. А. Карпов ; под редакцией И. А. Садчикова. — СПб.: Лань, 2022. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-2729-1. <https://e.lanbook.com/book/97672>

4) 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: 06.12.2022). - 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 научно-исследовательской работы**

Кафедра технологии нефтехимических и углехимических производств оснащена необходимым технологическим и научно-исследовательским оборудованием в области получения и выделения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, а также создания технологий получения новых видов продукции, полученную с использованием термохимической переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

Профильные организации представлены в Приложении 2.

Выбор профильной организации для прохождения практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу бакалавриата, и характера программы бакалавриата. 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 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 научно-исследовательской работы 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 научно-исследовательская работа (отдельные этапы научно-исследовательской работы) 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 научно-исследовательской работы 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.

**Приложение 1**  
к программе научно-  
исследовательской работы

**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>
ПК-4	Способен проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции	Промежуточный
ПК-5	Способен применять меры по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, широкому внедрению научно-технических достижений	Промежуточный

**2) Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			пороговый (зачтено)	не зачтено
ПК-4.4 Знание методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности	<b>Знает</b> методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-6. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Называет методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности	Не называет методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности
	<b>Умеет</b> актуализировать методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности (У-1)		Способен актуализировать методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности	Не способен актуализировать методические материалы, относящиеся к научно-технической деятельности
	<b>Владеет</b> навыками разработки методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности (Н-1)		Обладает навыками разработки методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности	Не обладает навыками разработки методических материалов, относящиеся к научно-технической деятельности
ПК-5.1 Умение проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов	<b>Знает</b> технологическую схему предприятия (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы к зачету № 7-13. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знает технологическую схему предприятия	Не знает технологическую схему предприятия
	<b>Умеет</b> проводить работу по совершенствованию действующих технологических процессов (У-2)		Способен проводить работу по совершенствованию действующих технологических процессов	Не способен проводить работу по совершенствованию действующих технологических процессов
	<b>Владеет</b> навыками организации работ по совершенствованию действующих технологических процессов (Н-2)		Демонстрирует владение навыками организации работ по совершенствованию действующих технологических процессов	Имеет слабые навыки организации работ по совершенствованию действующих технологических процессов

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 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 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 ПК-4:**

- 1) Методы определения молекулярной массы мальтенов и асфальтенов.
- 2) Применение УФ-, ЯМР-,ИК-спектроскопии в исследовании нефтей, угля, нефтепродуктов и угольных дистиллятов.
- 3) Какие новые методы анализа Вы освоили в процессе выполнения магистерской НИР.
- 4) Охарактеризуйте нефтяные остатки и битумы как дисперсные системы и поясните характер межмолекулярных взаимодействий в этих коллоидных системах.
- 5) Опишите лабораторные аналитические методы, используемые при выполнении НИР.
- 6) Правила выбора методик исследования и необходимого лабораторного оборудования, его поверка и аттестация.

##### **б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-5:**

- 7) Технологии получения новых видов продукции.
- 8) Перечислите минимальный набор методов анализа для доказательства синтеза конкретного соединения (например гидропероксида кумила).
- 9) Оценки погрешности экспериментальных данных (математическая оценка).
- 10) Интегрально-структурный метод установления строения нефтяных остатков.
- 11) Методы определения молекулярной массы мальтенов и асфальтенов.

- 12) Нейтронно-активационный и рентген-флуоресцентный методы определения содержания серы в нефтепродуктах и угольных дистиллятах. Точность определения.
- 13) Статистические компьютерные методы обработки экспериментальных данных.

#### **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**

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, 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 практику



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

**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**  
**научно-исследовательская работа**

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	2 рабочих дня

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 ПРАКТИКЕ**  
**научно-исследовательская работа**

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	2хх	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № хх от "хх" хх 202х г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

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 практику ..... на ..... За время практики обучающийся участвовал в \_\_\_\_\_.

Продemonстрировал 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 научно-исследовательской работе 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