

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП ВО  
профессор Н.К. Кондрашева

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета переработки  
минерального сырья  
доцент П.А. Петров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И  
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | Подготовка кадров высшей квалификации |
| <b>Направление подготовки:</b>      | 18.06.01 Химическая технология        |
| <b>Направленность (профиль):</b>    | Технология неорганических веществ     |
| <b>Форма обучения:</b>              | очная                                 |
| <b>Нормативный срок обучения:</b>   | 4 года                                |
| <b>Составитель:</b>                 | д.т.н., профессор Н.К. Кондрашева     |

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.06.01 Химическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 883 от 30 июля 2014;
- на основании учебного плана направленности (профиля) «Технология неорганических веществ» по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология

**Составитель**



д.т.н., проф. Н.К. Кондрашева

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры** химических технологий и переработки энергоносителей от «29» апреля 2021г., протокол № 8

**Рабочая программа согласована:**

Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н. В.В. Васильев

Заведующий кафедрой химических  
технологий и переработки  
энергоносителей



д.т.н., проф. Н.К. Кондрашева

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

### **1.1. Вид, тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика (далее научно-исследовательская практика).

### **1.2. Способ проведения практики**

Способы проведения практики – стационарная; выездная.

### **1.3. Формы проведения практики**

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **1.4. Место и время проведения практики**

Научно-исследовательская практика при стационарном способе проведения организуется на кафедре химических технологий и переработки энергоносителей.

Научно-исследовательская практика при выездном способе проведения организуется на базе профильных организаций, осуществляющих деятельность, соответствующую направлению 18.06.01 Химическая технология и направленности подготовки Технология неорганических веществ обучающегося.

Методическое руководство научно-исследовательской практикой осуществляет научный руководитель аспиранта.

Научно-исследовательская практика проводится в 3 семестре. Объем практики – 1 з.е. (2/3 недели).

### **1.5. Цель и задачи практики**

#### **Цель научно-исследовательской практики**

Целью научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

#### **Основными задачами научно-исследовательской практики являются:**

- закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин: «Методология научных исследований», «Информационно-коммуникационные технологии» «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности»;
- обоснование актуальности темы научного исследования;
- определение степени научной разработанности темы исследования;
- выбор объекта научного исследования;
- обоснование выбора методов научного исследования;
- приобретение профессиональных научно-исследовательских навыков в области технологии неорганических веществ;
- приобретение практического опыта изучения и совершенствования методик технологии неорганических веществ;
- сбор материалов для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-



педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Планируемые результаты прохождения научно-исследовательской практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                              | В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающиеся должны приобрести:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Этапы формирования*             |
|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.    | ОПК-1              | Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий                                                                              | <b>Выпускник знает:</b> фундаментальные теории и законы химической технологии.<br><b>Умеет:</b> организовать проведение научных исследований в области химических технологий.<br><b>Владеет навыками:</b> проведения прикладных научных исследований в области технологии неорганических веществ.                                                                                                                                                                                      | В соответствии с учебным планом |
| 2.    | ОПК-4              | Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав | <b>Выпускник знает:</b> правила соблюдения авторских прав при разработке новых методов исследования в области технологии неорганических веществ.<br><b>Умеет:</b> защищать свое авторское право на результаты самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области технологии неорганических веществ.<br><b>Владеет навыками:</b> разработки и применения новых методов исследования в области технологии неорганических веществ с учетом правил соблюдения авторских прав. | В соответствии с учебным планом |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 3. | ПК-1 | Умение проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для отраслей химической промышленности, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике      | <b>Выпускник знает:</b> актуальные проблемы химической технологии неорганических веществ.<br><b>Умеет:</b> грамотно планировать эксперимент в области химической технологии и осуществлять его на практике.<br><b>Владеет навыками:</b> самостоятельной постановки задачи исследования в области химической технологии неорганических веществ.                                                                | В соответствии с учебным планом |
| 4. | ПК-2 | Способность и готовность к разработке новых технологических процессов (химических, физических и механических), изменению состава, состояния, свойств, формы сырья, материала в производстве неорганических продуктов           | <b>Выпускник знает:</b> научно-исследовательские основы разработки технологических процессов неорганических веществ.<br><b>Умеет:</b> ставить задачу по разработке подхода к научным исследованиям при производстве неорганических веществ.<br><b>Владеет навыками:</b> решения поставленных задач при проведении исследований в области разработки новых технологий при производстве неорганических веществ. | В соответствии с учебным планом |
| 5. | ПК-3 | Способность и готовность к разработке новых производственных процессов получения неорганических продуктов: соли, минеральные удобрения, высокочистые неорганические продукты, катализаторы, сорбенты, неорганические препараты | <b>Выпускник знает:</b> существующие разработки технологий неорганических веществ и научно-исследовательскую составляющую при их получении.<br><b>Умеет:</b> планировать эксперимент в области химической технологии неорганических веществ при проведении научных исследований.<br><b>Владеет навыками:</b> самостоятельного проведения научных исследований при разработке новых процессов.                 | В соответствии с учебным планом |
| 6. | ПК-4 | Умение работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники и персональных компьютеров для решения практических задач эксплуатации, управления объектами и моделирования процессов химической технологии      | <b>Выпускник знает:</b> актуальные проблемы химической технологии неорганических веществ.<br><b>Умеет:</b> работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники.<br><b>Владеет навыками:</b> моделирования процессов химической технологии для проведения научных исследований.                                                                                                              | В соответствии с учебным планом |



\*Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий в течение учебного семестра (семестров).

### 3.2. Планируемые результаты и критерии оценивания

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен обрести знания, умения и навыки, указанные в разделе 3.1 настоящей программы.

Уровень освоения компетенций обучающимися по итогам прохождения научно-исследовательской практики определяется на основании результатов промежуточной аттестации. Критерии оценивания сформированности компетенций, применяемые в процессе освоения этапов дисциплины и по итогам ее изучения, приведены в разделе 6 настоящей программы.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем научно-исследовательской практики - 1 зачетная единица, что составляет 36 академических часа, 2/3 недели. Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

| Разделы практики                                                       | Всего<br>ак. часов | Ак. часы по семестрам |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|                                                                        |                    | 3                     |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе</b>                             | <b>36</b>          | <b>36</b>             |
| Планирование научно-исследовательской практики                         | 6                  | 6                     |
| Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации | 10                 | 10                    |
| Проведение научных исследований                                        | 14                 | 14                    |
| Составление и защита отчета по научно-исследовательской практике       | 6                  | 6                     |
| Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - Д)            | Д                  | Д                     |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                                  |                    |                       |
| ак. час.                                                               | 36                 | 36                    |
| зач. ед.                                                               | 1                  | 1                     |

### 4.2 Содержание практики

#### 4.2.1. Содержание разделов практики

| №<br>п/<br>п | Раздел<br>практики                                                     | Виды работы на практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.           | Планирование научно-исследовательской практики                         | Выбор темы исследований и обоснование ее актуальности.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.           | Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации | Изучение специальной литературы, методических указаний, технических паспортов используемого оборудования и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Определение степени научной разработанности тем исследования. Постановка цели и задач исследования. |

| №<br>п/<br>п | Раздел<br>практики                                               | Виды работы на практике                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.           | Проведение научных исследований                                  | Выбор объекта научного исследования. Обоснование выбора методов исследования. Научные исследования с использованием современных способов моделирования процессов, научно-аналитического оборудования и научно-промышленных стендов. |
| 4.           | Составление и защита отчета по научно-исследовательской практике | Составление отчета по научно-исследовательской практике. Защита выполненного отчета.                                                                                                                                                |

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой проведения промежуточной аттестации по выполнению научно-исследовательской практики является дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация по выполнению научно-исследовательской практики проводится научным руководителем аспиранта и осуществляется в форме проверки отчета о результатах её прохождения в соответствии с индивидуальным заданием по научно-исследовательской практике (Приложение 1), выданным аспиранту научным руководителем перед её прохождением.

По результатам рассмотрения отчета аспирант представляет в деканат аспирантуры и докторантуры подписанную научным руководителем и заведующим кафедрой зачетную ведомость по научно-исследовательской практике, которая хранится в личном деле аспиранта в деканате факультета аспирантуры и докторантуры.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета

В структуру отчёта по научно-исследовательской практике входят: титульный лист (Приложение 3), оглавление, введение, раздел по результатам прохождения практики в соответствии с планом научно-исследовательской практики (Приложение 2), выводы, список использованных источников, приложения. Отчет по научно-исследовательской практике подписывается научным руководителем и заведующим кафедрой. Отчет хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре и в электронном виде (в формате pdf) в портфолио аспиранта.

### 5.2. Требования по оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сур), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры поля: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 10 страниц печатного текста, включая приложения.



Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Научный руководитель аспиранта проверяет соответствие содержания и качества отчета поставленным в задании к практике задачам.

Защита отчета позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике научно-исследовательской практики и сформированность компетенций.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Защиту принимает научный руководитель аспиранта.

По результатам промежуточной аттестации выставляется дифференцированный зачет – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

### **Критерии оценивания:**

| <b>неудовлетворительно</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>удовлетворительно</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>хорошо</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>отлично</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аспирант прошел научно-исследовательскую практику. Имеет отзыв руководителя практики, но не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по программе практики. Необходимые практические компетенции не сформированы. | Успешно прошел научно-исследовательскую практику. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием, но с существенными ошибками. При защите отчета продемонстрировал слабую теоретическую подготовку. При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допустил неточности. | Успешно прошел научно-исследовательскую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием с незначительными ошибками и неточностями. При защите отчета продемонстрировал хорошую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением заданий, предусмотренных программой практики. | Успешно прошел научно-исследовательскую практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении научно-исследовательской практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок. При защите отчета продемонстрировал высокую теоретическую подготовку. Успешно справился с решением задач, предусмотренных программой практики. |

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

### **7.1 Основная литература**

1. Толоч, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Толоч, Т.В. Толоч ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский



технологический университет». - Казань : КНИТУ, 2013. - 294 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258739>. — Загл. с экрана.

2. Лапаева, М.Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов / М.Г. Лапаева, С.П. Лапаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 249 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485476>. — Загл. с экрана.

3. Боброва, Е.И. Информационно-коммуникационные технологии в деятельности библиотеки вуза [Электронный ресурс] : монография / Е.И. Боброва. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 156 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210438>. — Загл. с экрана.

4. Прокофьев, В.Ю. Основы физико-химической механики экструдированных катализаторов и сорбентов [Электронный ресурс] / В.Ю. Прокофьев, П.Б. Разговоров, А.П. Ильин. - Москва : Издательство КРАСАНД, 2012. - 314 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468710>. — Загл. с экрана.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28348>. — Загл. с экрана.

2. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - Москва : Либроком, 2010. - 284 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>. — Загл. с экрана.

3. Солопова, Н.С. Патентование и авторское право [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.С. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - Екатеринбург : УралГАХА, 2013. - 175 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436743>. — Загл. с экрана.

4. Сидоренко, Г.А. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Сидоренко, В.А. Федотов, П.В. Медведев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 99 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481810>. — Загл. с экрана.

## **7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта**

Методические указания к научно-исследовательской практике.

## **7.4. Ресурсы сети «Интернет»**

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов [www.gostrf.com](http://www.gostrf.com).
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>
5. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>
6. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.
7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

### **7.5 Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ZnaniyUM.COM» <https://znaniyUM.com>
- ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>
- Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark -SQL»  
<https://informsystema.ru>
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

### **7.6 Современные профессиональные базы данных:**

- Электронная база данных Scopus <https://scopus.com>
- «Clarivate Analytics» <https://Clarivate.com>
- «Springer Nature» <http://100k20.ru/products/journals/>

### **7.7 Информационные справочные системы:**

- 1.Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>.
2. Электронно-периодический справочник «Система Гарант» <http://www.garant.ru/>.
- 3.ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».  
<http://www.informio.ru/>.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление отчетов, докладов и др.;
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

### **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)
2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)
3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

### **9.1. Материально-техническое оснащение лабораторий**

Аудитория на 12 посадочных мест.



Столы лабораторные – 10 шт., стул – 12 шт., шкаф для хранения реактивов – 4 шт., шкаф для хранения посуды – 3 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., мойка – 1 шт., роторная вертикальная мешалка HT-120DX-Set, верхнеприводная мешалка HS-100D-Set, комплект оборудования системы хроматографического анализа установки «Колонны с регулярной насадкой» с дополнительными принадлежностями и монтажным материалом – 1 шт., хроматограф ЦВЕТ-800 модель 6 – 1 шт., плакат – 2 шт., муфельная печь – 2 шт., баня лабораторная – 1 шт., сушильный шкаф – 2 шт., электропечь – 1 шт., колбонагреватель – 1 шт., электроплитка – 1 шт.

## **9.2. Материально-техническое оснащение помещений для проведения промежуточной аттестации**

Аудитория на 12 посадочных мест.

Мультимедийный проектор – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., тумба для документов – 6 шт., стол – 2 шт., стол составной – 1 шт., стул – 24 шт., системный блок (возможность доступа к сети «Интернет») – 12 шт., монитор – 12 шт., доска – 1 шт.; плакат – 13 шт., шкаф книжный – 1 шт., принтер – 1 шт.

## **9.3. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года)

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020 года)

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) – 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка,



цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2020 года).

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года)

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMATH Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

#### **9.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

##### **1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

##### **2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., балон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

##### **3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)



#### 9.5. Библиотека Университета

| Месторасположение                                                                                        | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Программное обеспечение                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, литера Г<br>Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус № 2 | 44 посадочных места<br>Столы аудиторный для студентов – 22 шт., стулья – 40 шт., компьютерное кресло 7875 A2S – 4 шт., доска настенная, белая, магнитно-маркерная, системный блок – 1 шт. с возможностью доступа к сети «Интернет», монитор– 2 шт., документ-камера – 1 шт., мультимедиа проектор– 1 шт, экран с пультом настенный выдвижной – 1 шт., плакаты 6 шт. | Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 8 Professional, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, CorelDRAW Graphics Suite X5 |

**З А Д А Н И Е**  
**НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ**

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

аспиранту \_\_\_ года обучения

кафедры \_\_\_\_\_

---

Фамилия    Имя    Отчество

**Тема научного исследования:** \_\_\_\_\_.

**Задачи прохождения научно-исследовательской практики:**

- 1.
- 2.
- 3.

Зав. кафедрой

И.О. Фамилия

Научный руководитель

И.О. Фамилия



**ПЛАН**  
**научно-исследовательской практики аспиранта**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Компоненты<br/>научно-исследовательской практики</b>       | <b>Коли-<br/>чество<br/>часов</b> | <b>Фактиче-<br/>ское вы-<br/>полнение</b> |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                | Обоснование актуальности темы исследования                    |                                   |                                           |
| 2                | Определение степени научной разработанности темы исследования |                                   |                                           |
| 3                | Постановка цели и задач исследования                          |                                   |                                           |
| 4                | Выбор объекта и предмета научного исследования                |                                   |                                           |
| 5                | Обоснование выбора методов исследования                       |                                   |                                           |
| 6                | Написание итогового отчета по практике                        |                                   |                                           |
|                  | <b>ИТОГО</b>                                                  | <b>36</b>                         |                                           |

Аспирант

Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
*(подпись, дата)*

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
*(подпись, дата)*

Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

\_\_\_\_\_ факультет  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по научно-исследовательской практике

аспиранта \_\_\_\_ года обучения

Фамилия Имя Отчество,

обучающегося по направлению подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(код и наименование направления подготовки)

направленности (профилю) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(наименование направленности (профиля))

\_\_\_\_\_

(шифр научной специальности)

Аспирант

Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Научный руководитель

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Заведующий кафедрой

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Санкт-Петербург – 20\_\_\_\_



## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

*Рабочая программа «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» рассмотрена и актуализирована на заседании кафедры химических технологий и переработки энергоносителей*

| № п/п | № протокола заседания кафедры | Дата протокола кафедры | Основание                                                                        |
|-------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 7                             | «28»апреля 2020        | Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д033(44)-04/20 от 28.04.2020 |
| 2     | 8                             | «29»апреля 2021        | Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д041(44)-04/21 от 28.04.2021 |
| 3     | 6                             | «29»апреля 2022        | Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д063(44)-04/22 от 28.04.2022 |