

**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**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

Руководитель ОПОП ВО  
профессор В.А. Шпенст

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ**  
**НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ – УЧЕБНАЯ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Направленность (профиль):</b>	Электроприводы и системы управления электроприводов
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доц. Д.А. Устинов

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** «Учебная практика – практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 147 от 28.02.2018 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) «Электроприводы и системы управления электроприводов».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Д.А. Устинов

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры электроэнергетики и электромеханики от 27.01.2022 г., протокол № 08/01.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.А. Шпенст

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.  
образовательного процесса

Заместитель начальника учебно-организационного управления \_\_\_\_\_ Полонская И.Н.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Учебная практика – практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика.

### 1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является Санкт-Петербургский горный университет, научно-исследовательские и учебные лаборатории каф. электроэнергетики и электромеханики.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Учебная практика – практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электроприводы и системы управления электроприводов».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр. Объем практики – 7 з.е. (4 2/3 недели)

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.
Способен планировать и ставить задачи исследования, самостоятельно выполнять исследования.	ПКС-1.	ПКС-1.1. Анализирует состояние и динамику показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований. ПКС-1.2. Создает математические модели объектов профессиональной деятельности. ПКС-1.3. Разрабатывает планы и программы проведения исследований. ПКС-1.4. Анализирует и синтезирует объекты профессиональной деятельности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 7 зачетных единиц, 252 ак. часов, 4 2/3 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>252</b>	<b>252</b>
Подготовительный этап	8	8
Основной этап	234	234
Заключительный этап	10	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - З)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	252	252
<b>зач. ед.</b>	7	7

### 4.2 Содержание практики

#### 4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	2
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	4
		Составление плана выполнения основного этапа практики	2
			<b>8</b>
2.	Основной этап	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.	74

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
		Изучение теоретических положений и накопленных знаний в области предполагаемого исследования Магистранту необходимо изучить: нормативную литературу, научно-исследовательские публикации по предполагаемой области исследований, особенной работы из наукометрических баз: Scopus, Web of Science и т.д., монографии, опубликованные в последние 5-10 лет, на исследуемую область деятельности, изучить методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;	100
		Обработка и анализ полученных материалов. На данном этапе магистрант систематизирует полученные данные, делает выводы, ставит проблемы для исследования и дальнейшего изучения	60
			<b>234</b>
3.	Заключительный этап	Обобщение материала, подготовка его для документального оформления	6
		Оформление отчета по практике и представление его к защите	4
			<b>10</b>
<b>Итого:</b>			<b>252</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики – практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.
3. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть:
  - постановка проблемы;
  - обзор научно-исследовательской литературы;
  - обзор монографий на исследуемую тему;
  - анализ полученных результатов;
  - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
  - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее;
  - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение:
- описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
  - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости).

**5.2. Требования по оформлению отчета** Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт TimesNewRoman (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 полосы: 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 отчета.

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

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

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

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется оценка (дифференцированный зачет).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по учебной практики – практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебной практики – практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы – Учебная научно-исследовательская практика, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

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

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

### **6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Автоматизированная информационно-измерительная система безопасности электрической энергии, связанной с ее качеством (АИИС БЭЭ), для решения задач энергетической безопасности.
2. Формирование пусковых характеристик электромеханических комплексов с синхронными двигателями.
3. Дайте определение понятию «Устойчивость энергетической системы», статическая динамическая, результирующая устойчивость.
4. Повышение надежности и экономичности электроснабжения компрессорных станций газотранспортных систем.
5. Методы и средства повышения эффективности управления потоками реактивной мощности электротехнических комплексов горнодобывающих предприятий.
6. Показатели, характеризующие преднамеренные отключения элементов СЭС.
7. Показатели, характеризующие ремонтпригодность элементов СЭС.
8. Расчет надежности структуры с последовательным соединением элементов.
9. Основные допущения при расчете надежности СЭС.
10. Поток отказов и его свойства.
11. Законы распределения, используемые при анализе надежности СЭС.
12. Назовите показатели, характеризующие долговечность элементов СЭС.
13. Какие основные допущения принимают при расчете надежности СЭС?
14. Выбор схем электроснабжения с учетом ущерба от перерывов электроснабжения.
15. Повышение надежности и эффективности систем электроснабжения с автоматическим секционированием на стороне 6-10 кВ.
16. В каком случае необходима компенсация емкостного тока?
17. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.
18. Внешняя молниезащитная система.
19. Регулирование режима напряжения.
20. Компенсация реактивной мощности.
21. Какое основное назначение установок продольной емкостной компенсации?
22. Какое основное назначение установок поперечной емкостной компенсации?
23. Где в системе электроснабжения необходимо размещать установки поперечной емкостной компенсации?
24. Повышение эффективности и снижение стоимости солнечных фотоэнергосистем с концентраторами излучения.
25. Конденсаторы большой емкости.
26. Какие типы генераторов используются в ВЭУ?
27. Какие ресурсы относятся к возобновляемым?
28. Какие ресурсы относятся к невозобновляемым?
29. Какие энергоресурсы являются первичными?
30. Какие энергоресурсы являются вторичными?
31. Оценка надежности и эффективности децентрализованной системы электроснабжения на основе автоматических пунктов секционирования.
32. Определение эффективного варианта системы электроснабжения.
33. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии.

**6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)**

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уро- вень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

1. Диагностика и оценка остаточного ресурса электромеханического оборудования машин и механизмов [Электронный ресурс]: монография / А.Е. Козярук [и др.]. - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 90 с. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%92%2045798%2F%D0%94%2044%2D190128<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%92%2045798%2F%D0%94%2044%2D190128<.>)  
–Загл. с экрана.
2. Абрамович Б.Н. Современные проблемы электротехнических наук [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Н. Абрамович, Ю.А. Сычев, Д.А. Устинов. - СПб.: Горн. ун-т, 2012. - 89 с.: ил. - Библиогр.: с. 87. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%90%2088418%2F%D0%90%2016%2D026547<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%90%2088418%2F%D0%90%2016%2D026547<.>)  
–Загл. с экрана.
3. Энергосбережение на предприятиях минерально-сырьевого комплекса [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Н. Абрамович [и др.]. - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 73 с. - Библиогр.: с. 72 (14 назв.) – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%90%2088695%2F%D0%AD%2065%2D303886<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%90%2088695%2F%D0%AD%2065%2D303886<.>)  
> –Загл. с экрана.



### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Коммерческий учет электропотребления [Текст, электронный ресурс]: учеб. пособие / сост.: Д.А. Устинов, Ю.Л. Жуковский. - СПб: Лема, 2017. - 95 с. - Библиогр.: с. 93 (8 назв.). – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=6%D0%9F2%2E1%2F%D0%9A%2063%2D000729995<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=6%D0%9F2%2E1%2F%D0%9A%2063%2D000729995<.>) – Загл. с экрана.
2. Божков М.И. Надежность электроснабжения [Текст, электронный ресурс]: учеб. пособие / М.И. Божков, Т.Е. Минакова. - СПб.: Горн. ун-т, 2012. - 80 с. - Библиогр.: с. 78. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=6%D0%9F2%2E1%2F%D0%91%2076%2D027456796<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=6%D0%9F2%2E1%2F%D0%91%2076%2D027456796<.>) – Загл. с экрана.
3. Минакова Т.Е. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Е. Минакова. - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 101 с. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%2D059477<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%2D059477<.>) – Загл. с экрана.
4. Жуковский Ю.Л. Энергосбережение и энергоэффективность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Л. Жуковский. - СПб.: Горн. ун-т, 2013. – 100 с. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%2D742095<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%2D742095<.>) – Загл. с экрана.

### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Энергосбережение и энергоэффективность в электроэнергетике. Фотоэлектрические установки "SolarLab", SL.305-1 [Текст, электронный ресурс]: метод. указания к лаб. занятиям для магистрантов направления подготовки 140400 / сост. Б. Н. Абрамович [и др.]. - СПб.: Горн. ун-т, 2014. - 59 с. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%90%2088767%2F%D0%AD%2065%2D032612<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%90%2088767%2F%D0%AD%2065%2D032612<.>) – Загл. с экрана.
2. Смирнов В.Я. Защита интеллектуальной собственности и патентование :метод. указания к практическим занятиям / сост.: В. Я. Смирнов, В. М. Станякин. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2004. - 101 с. – Режим доступа: [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108) – Загл. с экрана.
3. Основы теории надежности и диагностика : учеб.-метод. комплекс / сост.: Ю. Н. Кацуба [и др.]. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. - 142 с. – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108) – Загл. с экрана.
4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс, информ. о дисциплине, рабочие учеб. материалы, информ. ресурсы дисциплины, блок контроля освоения дисциплины / сост. В. Г. Лабейш. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2007. - 72 с – Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%9C%2D625977<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%9C%2D625977<.>) – Загл. с экрана.

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-  
<http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.ru/cgibin/tkv.pl>
12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
14. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>.
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

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

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

- оформление учебных работ (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 (MicrosoftOfficeWord).

MicrosoftPowerPoint – 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 2007 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, договор бессрочный Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009, договор бессрочный Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009)
4. Statistica for Windows (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения)
5. LabView Professional (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения").
6. MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения", Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения").

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

### **9.1 Материально-техническое оснащение аудиторий**

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.

### **9.2. 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.

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.

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.

### **9.3. 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., баллон 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).

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