

**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  
доцент  
Ю.В. Ильюшин

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА - УЧЕБНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	27.03.04 Управление в технических системах
<b>Направленность (профиль):</b>	Информационные технологии в управлении
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Ильюшин Ю.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа практики** «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - учебная технологическая практика» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «27.03.04 Управление в технических системах», утвержденного приказом Минобрнауки России №871 от 31 июля 2020 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «27.03.04 Управление в технических системах» направленность (профиль) «Информационные технологии в управлении»

Составитель \_\_\_\_\_ д.т.н., доц. Ю.В. Ильюшин

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры системного анализа и управления** от «05» февраля 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., доц. Ю.В. Ильюшин

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. А.Ю. Романчиков

Начальник управления образовательных услуг, организации практик и трудоустройства выпускников \_\_\_\_\_ И.Н. Полонская

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

### **1.1. Вид, тип практики**

Важным условием, определяющим качество подготовки специалистов, является получение ими практических знаний, навыков и умений в процессе практики, сочетающей обучение с производственным трудом.

Основной целью практики является наглядное и практическое знакомство с системами управления различного уровня и назначения.

Помимо глубоких теоретических знаний выпускники университета должны хорошо ориентироваться в производственной деятельности предприятия, цеха, технологического или конструкторского бюро – места их будущей производственной деятельности.

Задачи учебной практики «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - учебная технологическая практика»:

- закрепление знаний, полученных студентами при освоении профессионально-ориентированных дисциплин;
- изучение структуры предприятия, организации научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и метрологической деятельности отдельных подразделений и служб;
- изучение должностных обязанностей и инструкций;
- изучение элементов системы управления качеством производства продукции;
- освоение основных методов технического управления
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, планирования и финансирования разработок.
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- получение навыков использования методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

### **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 учебной практики «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - учебная технологическая практика» являются предприятия, строго соответствующие профилю подготовки, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО и, как правило, располагающиеся в северо-западном и центральных регионах Российской Федерации, специализированная лаборатория кафедры системного анализа и управления Горного университета. Обучающиеся, заключившие договор на целевую подготовку, должны направляться на предприятия будущих работодателей.

Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4-й семестр. Объем практики – 6 з.е. (4 недели).

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная практика является обязательной, реализуется в рамках вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы.

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

Процесс прохождения учебной практики «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Учебная технологическая практика» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5	<b>ОПК-5.2.</b> Уметь: анализировать пути развития науки и техники в области управления в технических системах
Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9	<b>ОПК-9.1.</b> Уметь: выполнять эксперименты по заданным методикам
		<b>ОПК-9.2.</b> Уметь: выполнять анализ полученных экспериментальных данных
Способен использовать навыки анализа технологического оборудования, методы и средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы с ними, применяемые при выполнении технологических процессов	ПКС -1	<b>ПКС -1.2.</b> Знать: технические особенности систем и средств автоматизации, в том числе контрольно-измерительные приборы, инструменты и элементы технического оснащения, применяемые в организации
		<b>ПКС -1.4.</b> Уметь: проектировать и анализировать технологические процессы механосборочного производства, применяемые в организации
Способен анализировать существующую структуру и методы оптимизации технологических и вспомогательных операций при проектировании устройств и систем автоматизации и	ПКС-2.	<b>ПКС-2.1.</b> Знать: этапы и особенности проектирования блоков, элементов и систем автоматизации

управления		
Способен определять вредные и опасные воздействия технологических процессов на работников	ПКС-4	<b>ПКС-4.1.</b> Знать: требования эргономики и охраны труда, в том числе организации безопасности производственного процесса

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц - что составляет 216 ак. часа, 6 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе		
Подготовительный этап	16	16
Основной этап	100	100
Заключительный этап	100	100
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	216	216
<b>ак. час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

##### 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, охраны труда и правил внутреннего распорядка. Структура предприятия, взаимодействие его отдельных подразделений. Ознакомление со структурой предприятия, изучение Взаимодействия отдельных подразделений предприятия. Ознакомление с функциями аппарата руководителей предприятия. Экскурсия по предприятию.	6
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	10
			<b>16</b>
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации). Конструктивные особенности изделий, деталей, изготавливаемых на предприятии (в цехе, на участке) и требования к их технологичности. Изучение продукции,	25

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		выпускаемой на данном предприятии, изучение возможности ее применения в качестве приборов для контроля качества и диагностики. Изучение технологической документации.	
		Сбор данных, материалов на объектах, изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия. Универсальные и специальные приспособления, инструмент; порядок их выдачи, хранения и проверки. Ознакомление с основным оборудованием, используемым для выпуска конкретной продукции.	25
		Изучение основных технологических операций производства продукции, технологии производства на предприятии с указанием основных линий технологического оборудования. Организация контроля качества продукции. Определения наличия приборов и методов управления для контроля качества выпускаемой продукции.	25
		Изучение системы технического контроля технологического процесса и его влияния на формирование качества готовой продукции. Безопасность жизнедеятельности на предприятии. Ознакомление с вопросами реализации техники безопасности на данном предприятии	25
			<b>100</b>
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации. Освоение профессии. Получение навыков работы по будущей профессии.	50
		Подготовка и оформление отчета по практике. Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	50
			<b>100</b>
<b>Итого:</b>			<b>216</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики «Учебная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Учебная технологическая практика» является отчет по практике.

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

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;

- собранные материалы, фотоматериалы, результаты расчетов проведенных исследований.

5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

**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 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.

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

Объем отчета должен содержать не менее 20-25 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 дифференцированный зачет.

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

К защите отчета по учебной практике 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, 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. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) 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. Описать организационно-управленческую структуру предприятия, взаимодействие отдельных подразделений.

2. Описать порядок сбора исходно-разрешительной документации для проведения исследования.
3. Описать виды продукции, выпускаемой на предприятии.
4. Описать основные технологические процессы на предприятии.
5. Описать основное оборудование, используемое для выпуска конкретной продукции.
6. Описать приборы и методы управления для контроля качества выпускаемой продукции.
7. Описать способы реализации техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и правил внутреннего распорядка на предприятии.
8. Описать информационные технологии, используемые на предприятии.
9. Системы автоматического регулирования.
10. Системы автоматического контроля.
11. Автоматизация контрольных измерений на производстве.
12. Классификация и характеристики используемых датчиков.
13. Классификация систем управления оборудованием.
14. Системы числового программного управления промышленным оборудованием.
15. Микропроцессорные устройства программного управления.
16. Системы адаптивного программного управления.
17. Гибкие производственные системы и гибкие производственные.
18. Способы и средства диагностирования технического состояния систем управления.

**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 уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	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.



Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики
---	--	--	--

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

### **7.1 Основная литература**

1. Сеславин, А. И. Теория автоматического управления. Линейные, непрерывные системы : учебник / А.И. Сеславин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014654. - ISBN 978-5-16-015022-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014654> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Жежера, Н. И. Проектирование цифровых систем автоматического управления на основе теории z-преобразований : учебное пособие / Н. И. Жежера. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0549-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831996> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Совершенствование технологии производства окатышей и нового железорудного сырья для современной доменной плавки: теория, технология и оборудование подготовки шихт и их окомкования в производстве окатышей В 2 т. Т. 1 : монография / Ф. М. Журавлев, В. П. Лялюк, Н. И. Ступник [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0455-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168571> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Совершенствование технологии производства окатышей и нового железорудного сырья для современной доменной плавки: теория, технология и оборудование термоупрочнения сырых окатышей и нового железорудного сырья. В 2 т.Т. 2 : монография / Ф. М. Журавлев, В. Я. Лялюк, Н. И. Ступнин [и др.] - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020 - 368 с. - ISBN 978-5-9729-0456-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168584> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Емельянов, С. Г. Автоматизированные нечетко-логические системы управления : монография / С.Г. Емельянов, В.С. Титов, М.В. Бобырь. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 175 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009759-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167848> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Поляков, А. Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами : учебное пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-720-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209815> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005116-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157271> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Системные методы анализа и синтеза интеллектуально-адаптивного управления : монография / С. О. Крамаров, Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, В. Н. Таран. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-369-01571-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243846> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Синергия стратегического управления : учебник для магистров / под ред. д.э.н., проф. И. К. Ларионова. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2021. - 479 с. - ISBN 978-5-394-04266-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1449639> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

10. Электронные системы управления работой дизельных двигателей : учебное пособие / под ред. С.И. Головина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20865. - ISBN 978-5-16-012067-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1515070> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

1. Автоматические системы транспортных средств: Учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/486415>

2. Кудрявцев, Е. М. Справочник по Mathcad 11 / Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 181 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/408891>

3. Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD / В. И. Ракитин. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 264 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/410759>

4. Анализ и обработка сигналов в среде MATLAB/Щетинин Ю.И. - Новосиб.: НГТУ, 2011. - 115 с. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/548133>

#### **7.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента**

1. Трушников В.Е. Учебно-методические материалы для проведения самостоятельной работы по учебной дисциплине.

Режим доступа: <http://ior.spmi.ru>

#### **7.3. Ресурсы сети «Интернет»**

1. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>

2. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>

3. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>

4. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.

5. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

6. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

7. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

8. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
9. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
10. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. 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 (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)
4. MathCad Education, Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения"
5. LabView Professional, ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения"

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

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.