

**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 К.В. Гоголинский

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА - ПЕРВАЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	27.03.01 Стандартизация и метрология
<b>Направленность (профиль):</b>	Метрология и метрологическое обеспечение
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Е.Е. Смирнова

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 901 от 07.08.2020 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрология и метрологическое обеспечение».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Смирнова Е.Е

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством 24.01.2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. К.В. Гоголинский

**Рабочая программа согласована:**

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

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика.

### 1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно. Способ проведения практики – выездная.

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются предприятия, с которыми заключены долгосрочные договора (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»).

Местом проведения выездной практики являются учебные центры, предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология». Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

Производственная практика проводится по завершению теоретического обучения 4-го семестра. Объем практики – 5 з.е., 180 ак. часов, (3 2/6 недели).

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4 семестр. Объем практики – 5 з.е. (3 2/6 недели).

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

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	<b>УК-3.1 Знать:</b> основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
		<b>УК-3.2 Уметь:</b> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	<b>УК-4.1 Знать:</b> принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
		<b>УК-4.2 Уметь:</b> применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
		<b>УК-4.3 Владеть:</b> навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	<b>УК-5.1 Знать:</b> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		<b>УК-5.2 Уметь:</b> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		<b>УК-5.3 Владеть:</b> простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	<b>УК-7.1 Знать:</b> виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
		<b>УК-7.2 Уметь:</b> применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		<b>УК-7.3 Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	<b>УК-10.1 Знать</b> основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		<b>УК-10.2 Уметь</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах
		<b>УК-10.3 Владеть</b> методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	<b>ОПК-1.1 Знает</b> положения, законов и методов в области естественных наук
		<b>ОПК-1.2 Умеет</b> анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук
		<b>ОПК-1.3 Владеет</b> методами анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2	<b>ОПК-2.1 Знает</b> теорию вероятностей и математическую статистику; основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения
		<b>ОПК-2.2 Умеет</b> применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии; применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний, качества продукции и надежности измерительной техники, технологических процессов
		<b>ОПК-2.3 Владеет</b> навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин при решении практических задач
Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-3	<b>ОПК-3.1 Знает</b> основы технического регулирования, принципы и методы стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
для совершенствования в профессиональной деятельности		<b>ОПК-3.2</b> Умеет применять методы и принципы стандартизации, знания метрологического обеспечения для совершенствования профессиональной деятельности
		<b>ОПК-3.3</b> Владеет навыками работы с законодательными и нормативно-правовыми актами, методическими материалами в области стандартизации и метрологического обеспечения; навыками оформления нормативно-технической документации; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании
Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-4	<b>ОПК-4.1</b> Знает основные методы оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
		<b>ОПК-4.2</b> Умеет применять методы квалитметрии для оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
		<b>ОПК-4.3</b> Владеет: навыками практической оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
Способен участвовать в планировании работ метрологическому обеспечению, систематически проверять соответствие применяемых нормативных документов действующим правовым актам и тенденциям развития технического регулирования	ПКС-1	<b>ПКС-1.1</b> Знает основополагающие документы в области технического регулирования: ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О стандартизации», ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
		<b>ПКС-1.2</b> Умеет проводить анализ применяемой на предприятии нормативно-технической документации в области метрологического обеспечения
		<b>ПКС-1.3</b> Владеет навыками применения законодательных и нормативно-правовых актов в области технического регулирования и метрологического обеспечения
Способен разрабатывать техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами в области обеспечения единства измерений	ПКС-2	<b>ПКС-2.1</b> Знает основы технического регулирования
		<b>ПКС-2.2</b> Знает основы разработки нормативной документации в области метрологической деятельности
		<b>ПКС-2.3</b> Умеет применять законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<b>ПКС-2.4 Владеет</b> навыками разработки методик проведения измерений и испытаний
Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку средств измерений	ПКС-3	<b>ПКС-3.1 Знает</b> основные принципы нормирования точности, закономерности влияния точностных характеристик на качество изделий и способы обеспечения требуемой точности
		<b>ПКС-3.2 Знает</b> порядок утверждения типа средств измерений, методы и средства поверки и калибровки

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Общий объём практики составляет 5 зачетных единиц - что составляет 180 ак. часа, 3 2/6 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>180</b>	<b>180</b>
Подготовительный этап	36	36
Основной этап	98	98
Заключительный этап	46	46
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	<b>ДЗ</b>	<b>ДЗ</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</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, охране труда и правилам внутреннего распо-	2

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		рядка	
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	14
		Установочная конференция. Составление плана работы	20
			<b>36</b>
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	40
		Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия	40
		Сбор данных и материалов в библиотеках (Российская национальная библиотека, Библиотеки Академии наук и т.д.)	18
			<b>98</b>
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации	25
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	21
			<b>46</b>
		<b>Итого:</b>	<b>180</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики 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, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
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 отчета.

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 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 дифференцированный зачет.

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

К защите отчета по технологической (производственно-технологической) 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 технологической (производственно-технологической) практике, 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.

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

1. Структура и виды работ предприятия и подразделения.
2. Форма управления и структура управления предприятием.
3. Работа технических служб предприятия (подразделения), а также функции инженерно-технических работников.
4. Технологические процессы на предприятии (участие студента).
5. Какое метрологическое обеспечение присутствует на предприятии?
6. Каковы технологическая, информационная и организационная основы метрологического обеспечения?
7. Что такое метрологическое обеспечение?
8. Какие процессы на предприятии требуют наибольшего метрологического контроля?
9. Виды испытаний оборудования.
10. Компонировка оборудования участка, где проходит практика (чертёж или эскиз компоновки).
11. Какие основные цели и задачи квалиметрии в настоящее время?
12. Что такое квалиметрия?
13. Каковы основные задачи и предмет метрологии?

14. Работы по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.
15. Какие работы велись обучающимся?
16. Какое оборудование для этого использовалось?
17. Какой объект или процесс был выбран для составления отчета?
18. Какое место данный объект или процесс занимают в технологической цепочке предприятия?
19. Какие результаты получены в ходе прохождения практики?
20. Какие выводы сделаны по полученным результатам?

## 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>
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике.</p> <p>Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы.</p> <p>Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку.</p> <p>Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку.</p> <p>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.</p> <p>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. Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учеб. для вузов. Ч. 1: Общая теория измерений / И.Ф. Шишкин. 4-е изд. –СПб.: Питер, 2010. -190 с.
2. Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учеб. пособие для вузов. Ч. 2: Обеспечение единства измерений / И.Ф. Шишкин. 3-е изд., перераб. и доп. –СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. -218 с.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учеб.-метод. комплекс, учеб. пособие. Ч. 1: Общая теория измерений / И.Ф. Шишкин. -СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008. -187 с.
2. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учеб для вузов./ И.Ф. Шишкин. –М.: Изд-во стандартов, 1991. -471 с.

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Ю. В. Димов. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-496-00033-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1726347>

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

1. Главный форум метрологов: <https://metrologu.ru>
2. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
3. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
4. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
5. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
6. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>
8. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
9. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru](http://www.garant.ru).
10. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
11. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru>
12. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
13. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
14. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru>
15. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
17. Электронный образовательный ресурс «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.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. Системы автоматизированного проектирования (например: AutoCAD, Компас-3D, Revit и другие САПР), имеющиеся на предприятиях;
2. Пакеты прикладных программ (например: Microsoft Office и т.п.)

## **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.