

**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 Е.Б. Мазаков

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д. Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### ***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА - ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	<i>Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составитель:</b>	<i>доцент А.В. Гурко</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 918 от 19 сентября 2017 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Составитель:

\_\_\_\_\_

*к.т.н., доц. А.В. Гурко*

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от 01.02.2023 г., протокол № 6.**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

к.т.н., доцент Мазиков Е.Б.

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

## 1.1. Вид, тип практики

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Эксплуатационная 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 выездной практики являются предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с заключаемыми договорами между университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика» входит в состав обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 3 семестр. Объем практики – 6 з. е. (216 ак. ч., 4 недели).

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

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
		ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	ПКР-8	ПКР-8.1. Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения, типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии, основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности, скриптовые языки, средства управления заданиями, механизмы мониторинга системы управления базами данных, основные методы разработки программного обеспечения, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, устройство и принципы функционирования информационных систем, методики тестирования разрабатываемых информационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, основы информационной безопасности, теорию системного анализа

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКР-8.2. Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения, определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах, писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках, работать в используемой системе управления требованиями и версиями
		ПКР-8.3. Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения
Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.	ПКР-14	ПКР-14.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий
		ПКР-14.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки
		ПКР-14.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта
Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами.	ПКР-15	ПКР-15.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения, лучшие практики управления разработкой программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом
		ПКР-15.2. Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения, применять методологии управления проектами разработки программного

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>обеспечения, применять лучшие практики и отражать их в базе знаний, применять основные принципы и методы управления персоналом</p> <p>ПКР-15.3. Владеть: навыками выбора инструментальных средств разработки, определения набора библиотек повторно используемых модулей, методами выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний, организации процесса использования инфраструктуры, методами мониторинга функционирования инфраструктуры, методами принятия управленческих решений</p>
Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта.	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знать: модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования ПО, требования архитектуры программного средства, методы разработки, анализа и проектирования ПО</p>
		<p>ПКС-2.2. Уметь: проектировать архитектуру, оценивать риски, проектировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства</p>
		<p>ПКС-2.3. Владеть: методами создания экономической модели архитектурного проекта программного средства, выявления требований архитектурного проекта программного средства, методами анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества, определения способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами, определение требований архитектуры программного средства, определения состава компонентов, методами создания кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям, методами проверки и тестирования проекта архитектуры в ключевых сценариях</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Объём практики и виды учебной работы

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц - что составляет 216 ак. часов, 4 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа: в том числе</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
Подготовительный этап	26	26
Основной этап	160	160
Заключительный этап	30	30

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (ДЗ)	(ДЗ)	(ДЗ)
Общая трудоемкость дисциплины:		
<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	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж, выдача задания на практику и путевки-удостоверения.	2
		Прибытие к месту проведения практики.	24
			<b>26</b>
2.	Основной этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение должностных обязанностей.	4
		Знакомство с организационной структурой предприятия	4
		Изучение особенностей построения, состояния и функционирования информационной системы организации, обеспечения информационной безопасности предприятия	16
		Участие в работе структурного подразделения предприятия, выполнение задач согласно должностным обязанностям.	120
		Систематизация, анализ, обработка опыта практической работы. Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике и фотоматериалов для отчета. Подготовка к защите результатов практики материалов. Оформление документов.	16
<b>Итого ак.ч.</b>			<b>160</b>
3.	Заключительный этап	Убытие с места прохождения практики.	24
		Подготовка и сдача дифференцированного зачета.	6
<b>Итого ак.ч</b>			<b>30</b>
<b>Итого ак.ч</b>			<b>216</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. Задание на практику
4. Дневник практики (выполненная работа по дням)
5. Введение;
6. Основная часть:
  - – Общие сведения о предприятии, решаемых задачах и организационной структуре.
  - – Функциональные обязанности по должности

- – Описание информационной системы организации, ее элементов.
  - – Логическая топология корпоративной сети.
  - – Характеристика аппаратного обеспечения ЛВС
  - – Характеристика программного обеспечения ЛВС
  - – Правила техники безопасности персонала
  - – Меры обеспечения информационной безопасности в организации.
  - – Выводы и заключение о прохождении практики и предложения о ее улучшении.
7. Заключение;
  8. Список использованных источников;
  9. Приложения (схемы, эскизы, фотографии).

## 5.2. Требования по оформлению отчета.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт TimesNewRoman (Cyr), 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 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делится 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 практике «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная 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 практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в *учебной* аудитории Горного университета. Обучающийся готовить выступление - до 5 минут, в котором представляет результаты проделанной работы. В случае необходимости уточнить уровень проработки задач обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание оценка, выставленная руководителем практики от предприятия, качество отчета, ответов на вопросы, также уровни квалификации в профессиональных стандартах (далее – уровень квалификации) утверждённые приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 148н.

1-й уровень предполагает выполнение стандартных заданий и применение элементарных фактических знаний. Способы получения квалификации самые простые — инструктаж и опыт работы в рамках данной квалификации.



2-й, 3-й уровни требуют способности выполнять стандартные и типовые задачи. Требуемая квалификация достигается получением начального профессионального образования.

4-й, 5-й уровни ориентированы на низшее звено руководства и требуют от работника умения руководить группой сотрудников и нести ответственность за результат работы этой группы. Для этого необходимо среднее профессиональное образование по специальности, либо начальное профессиональное образование по основной госпрограмме в сочетании с переподготовкой.

6-й уровень требует высшего образования по программе бакалавриата или среднего специального образования. Предполагает самостоятельную работу или работу по управлению группой людей.

7-й уровень – квалификация руководства, работник должен владеть навыками управления и планирования. Требования к высшему образованию - магистратура.

8-й, 9-й квалификационные уровни, определяют квалификацию, необходимую для должностей в крупных корпорациях и государстве, научной деятельности. Они предполагают наличие высшего образования по программам магистратуры, а также окончания аспирантуры.

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

### **Информационные технологии в экономике и государственном управлении**

Профессиональный стандарт - менеджер по информационным технологиям (06.014)

A (уровень квалификации 6) Управление ресурсами ИТ

- Управление качеством ресурсов ИТ
- Управление ИТ-инфраструктурой
- Управление расходами на ИТ
- Управление изменениями ресурсов ИТ
- Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ
- Управление персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ
- Управление информационной безопасностью ресурсов ИТ

B (уровень квалификации 7) Управление сервисами ИТ

- Управление договорами об уровне предоставления сервисов ИТ
- Управление ИТ-проектами
- Управление моделью предоставления сервисов ИТ
- Управление изменениями сервисов ИТ
- Управление отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ
- Управление персоналом, осуществляющим предоставление сервисов ИТ
- Управление непрерывностью сервисов ИТ

C (уровень квалификации 8) Управление информационной средой

- Управление стратегией ИТ
- Управление программами и портфелями ИТ-проектов
- Управление формированием и внедрением системы показателей оценки эффективности ИТ
- Управление изменениями информационной среды
- Управление персоналом, обслуживающим и развивающим информационную среду
- Управление рисками ИТ

D (уровень квалификации 9) Управление ИТ-инновациями

- Управление формированием вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии
- Управление выявлением и внедрением ИТ-инноваций

- Управление оценкой эффективности ИТ-инноваций
- Управление знаниями с помощью ИТ
- Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами
- Управление персоналом, обеспечивающим инновации ИТ
- Управление рисками инновационного отставания в ИТ

## **Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике**

Профессиональный стандарт - специалист по информационным системам (06.015)

А (уровень квалификации 4) Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием
- Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием
- Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием
- Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
- Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
- Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием
- Техническое обеспечение процесса обучения по информационным системам пользователей ИС
- Развертывание рабочих мест ИС у заказчика
- Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием
- Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием
- Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием
- Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием
- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием
- Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием
- Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием
- Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием
- Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием
- Распространение информации о выполненном задании

В (уровень квалификации 5) Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ
- Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ
- Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации

- Распространение информации о ходе выполнения работ
- Управление ожиданиями заказчика
- Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС
- Выявление требований к типовой ИС
- Согласование и утверждение требований к типовой ИС
- Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
- Кодирование на языках программирования
- Модульное тестирование ИС (верификация)
- Интеграционное тестирование ИС (верификация)
- Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС
- Обучение пользователей ИС
- Развертывание серверной части ИС у заказчика
- Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС
- Настройка оборудования, необходимого для работы ИС
- Интеграция ИС с существующими ИС заказчика
- Определение необходимости внесения изменений
- Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита
- Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами
- Техническая поддержка закупок
- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации
- Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации
- Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС
- Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС
- Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС
- Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием
- Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС
- Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС
- Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС
- Закрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации
- Согласование документации

С (уровень квалификации б) Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ

- Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ
- Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию
- Идентификация заинтересованных сторон проекта
- Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту
- Управление заинтересованными сторонами проекта
- Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)
- Разработка модели бизнес-процессов заказчика
- Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
- Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями
- Выявление требований к ИС
- Анализ требований
- Согласование и утверждение требований к ИС
- Разработка архитектуры ИС
- Разработка прототипов ИС
- Проектирование и дизайн ИС
- Разработка баз данных ИС
- Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования
- Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)
- Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)
- Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС
- Создание пользовательской документации к ИС
- Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС
- Развертывание ИС у заказчика
- Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика
- Оптимизация работы ИС
- Определение порядка управления изменениями
- Анализ запросов на изменение
- Согласование запросов на изменение с заказчиком
- Проверка реализации запросов на изменение в ИС
- Управление доступом к данным
- Контроль поступления оплат по договорам за выполненные работы
- Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации
- Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС
- Осуществление закупок
- Идентификация конфигурации ИС
- Ведение отчетности по статусу конфигурации
- Осуществление аудита конфигураций
- Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию

- Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС
- Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС
- Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы
- Организация заключения дополнительных соглашений к договорам
- Закрытие договоров на выполняемые работы
- Регистрация запросов заказчика
- Организация заключения договоров сопровождения ИС
- Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС
- Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС
- Закрытие запросов заказчика
- Определение порядка управления документацией
- Организация согласования документации
- Организация утверждения документации
- Управление распространением документации
- Командообразование и развитие персонала
- Управление эффективностью работы персонала

D (уровень квалификации 7) Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

- Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС
- Организационное и технологическое обеспечение инженерно-технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком
- Организационное и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ
- Идентификация заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов
- Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ
- Управление заинтересованными сторонами проекта в больших проектах и программах проектов
- Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов
- организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации)
- Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика
- Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
- Планирование управления требованиями
- Организационное и технологическое обеспечение выявления требований
- Разработка инструментов и методов анализа требований
- Организационное и технологическое обеспечение согласования и утверждения требований
- Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС
- Экспертная поддержка разработки прототипов ИС
- Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС
- Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС
- Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС
- Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС
- Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика

- Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика
- Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС
- Планирование управления изменениями
- Организационное и технологическое обеспечение анализа запросов на изменение
- Согласование запросов на изменение в проекте
- Проверка реализации запросов на изменение в проекте
- Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика
- Принятие мер для своевременной оплаты заказчиками работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
- Планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию
- Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества
- Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества
- Организационное и технологическое обеспечение проведения приемо-сдаточных испытаний ИС
- Организационное и технологическое обеспечение закупок
- Планирование конфигурационного управления
- Организационное и технологическое обеспечение идентификации конфигурации
- Организационное и технологическое обеспечение ведения отчетности по статусу конфигурации ИС
- Организационное и технологическое обеспечение аудита конфигурации ИС
- Организация репозитория проекта создания (модификации) ИС
- Управление выпуском релизов ИС
- Планирование управления договорами на выполняемые работы, связанные с ИС
- Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров на выполняемые работы
- Организационное и технологическое обеспечение мониторинга и управления исполнением договоров на выполняемые работы
- Организационное и технологическое обеспечение заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы
- Организационное и технологическое обеспечение закрытия договоров на выполняемые работы
- Организационное и технологическое обеспечение регистрации запросов заказчика
- Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров сопровождения ИС
- Организационное и технологическое обеспечение обработки запросов заказчика по вопросам использования ИС
- Организационное и технологическое обеспечение инициирования работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС
- Организационное и технологическое обеспечение выполнения запросов заказчика
- Планирование управления документацией
- Организация согласования документации в проектах
- Организация утверждения документации в проекте
- Управление распространением документации в проекте
- Организационное обеспечение командообразования и развития персонала
- Управление эффективностью работы персонала в проекте
- Разработка и согласование регламентов и процедур для офиса управления проектами

- Формирование предложений по развитию офиса

## **Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)**

Профессиональный стандарт - руководитель проектов в области информационных технологий (06.016)

А (уровень квалификации б) Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

- Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом
- Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
- Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом
- Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом
- Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом
- Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием
- Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом
- Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием
- Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами
- Согласование документации в соответствии с установленными регламентами
- Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами
- Контроль хранения документации в соответствии с установленными регламентами
- Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
- Планирование проекта в соответствии с полученным заданием
- Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
- Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами
- Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
- Завершение проекта в соответствии с полученным заданием
- Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием
- Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием
- Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
- Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом
- Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом
- Согласование требований в соответствии с полученными планами
- Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика
- Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием
- Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием

- Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием
- Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием

В (уровень квалификации 7) Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта

- Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Идентификация конфигурации ИС
- Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС
- Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организация репозитория проекта в области ИТ
- Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Проверка реализации запросов на изменение (верификация)
- Планирование управления договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организация заключения договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Мониторинг и управление договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Закрытие договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Закрытие запросов заказчика
- Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Согласование и утверждение документации
- Управление распространением документации
- Управление хранением документации
- Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами



- Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами
- Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации
- Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Завершение проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Выбор поставщиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Исполнение закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Закрытие закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Согласование и утверждение требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Принятие мер для своевременного финансирования проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Подбор субподрядчиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Управление исполнением субподрядных работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Завершение работ субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- Распространение информации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

- Управление заинтересованными сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
- С (уровень квалификации 8) Управление проектами в области ИТ любого масштаба
- Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня сложности в области ИТ в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта;
  - разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение идентификации конфигурации ИС
  - Организационное и методологическое обеспечение отчетности по статусу конфигурации ИС
  - Аудит конфигураций ИС в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение организации репозитория проекта в области ИТ
  - Управление выпуском и поставкой в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Планирование управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Согласование запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение проверки реализации запросов на изменение
  - Планирование управления договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организация заключения договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Мониторинг и управление договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Закрытие договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение обработки запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Планирование управления документацией в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Организационное и методологическое обеспечение согласования документации
  - Организационное и методологическое обеспечение управления хранением документации
  - Планирование управления персоналом в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Привлечение (набор) персонала в проектах любого для работы уровня сложности в области ИТ
  - Командообразование и развитие команды проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Управление эффективностью работы команды в проектах любого уровня сложности в области ИТ
  - Разработка новых инструментов и методов управления проектами
  - Повышение эффективности системы управления проектами
  - Обучение управлению проектами

- Создание офиса управления проектами
- Развитие офиса управления проектами в организации
- Сбор информации для инициации проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Организация исполнения работ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Мониторинг и управление работами проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Осуществление общего управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Завершение фазы жизненного цикла проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Завершение проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Выбор поставщиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Исполнение закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Закрытие закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Обеспечение качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование управления требованиями в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Управление выявлением требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Управление анализом требований в проектах любого уровня сложности
- Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Обеспечение своевременного финансирования проектов любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Подбор субподрядчиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Управление исполнением субподрядных работ в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Завершение работ субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование коммуникаций в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Идентификация заинтересованных сторон в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Распространение информации в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Управление заинтересованными сторонами в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Планирование управления рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Идентификация рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Анализ рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ
- Мониторинг и управление рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ

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

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Основная литература

1. Профессиональный стандарт "Программист" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/515>
2. Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/546>
3. Профессиональный стандарт "Администратор баз данных" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/282>
4. Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/279>
5. Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/285>
6. Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/288>
7. Профессиональный стандарт "Системный аналитик" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/290>
8. Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/293>

9. Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/294>
10. Профессиональный стандарт "Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/295>
11. Профессиональный стандарт "Системный программист" – Текст: электронный – URL: (01.11.2020) <https://ppt.ru/docs/profstandarts/view/296>

## 7.2. Дополнительная литература

1. Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534) – Текст: электронный – URL: (06.11.2020) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_146970/639aff39639f07ee88afccc0383ce46674bb7458/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146970/639aff39639f07ee88afccc0383ce46674bb7458/)
2. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/gost-19781-90>
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология (ИТ). Сопровождение программных средств – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200030162>
4. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200006921>
5. 4. ГОСТ 28397-89 (ИСО 2382-15-85) Языки программирования. Термины и определения – Текст: электронный – URL: (27.10.2020) <http://docs.cntd.ru/document/1200015843>

## 7.3. Ресурсы сети «Интернет»

- Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
- Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
- Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
- Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>
- Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
- Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>
- Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
- ЭБС «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>
- ЭБС «БиблиоРоссика» <http://www.bibliorossica.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека Горного университета <http://irbis.spmi.ru/jirbis2/>
- Поискковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

## 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 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus.

## **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.