

**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 А.Г. Протосеня

---

Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### ***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Бакалавриат</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>08.03.01 Строительство</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Бакалавр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составитель:</b>	<i>профессор П.А. Деменков</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** «Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – – *бакалавриат* по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 481 от 31 мая 2017 года;

– на основании учебного плана *бакалавриата* по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель \_\_\_\_\_ профессор, д.т.н. П.А. Деменков

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от 26.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

**Рабочая программа согласована:**

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

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

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика.

### 1.2. Формы проведения практики

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

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики являются компьютерные классы кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений Горного университета.

Местом проведения выездной практики являются учебные полигоны, 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. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями, и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 8 семестр. Объем практики – 6 з.е. (216 ак. ч., 4 недели).

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

Процесс прохождения Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
имеющихся ресурсов и ограничений		
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-2.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-2.3. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-2.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-2.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную	ОПК-3	ОПК-3.3. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		ОПК-3.4. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5	ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ ОПК-6.13. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Способен использовать и совершенствовать	ОПК-7	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов,

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики		регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8.4. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10	ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Способность организовывать и проводить работы по обследованию	ПКС-1	ПКС-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		и гражданского назначения ПКС-1.2. Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПКС-1.3. Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Способность выполнять расчеты потребности производства участка строительства в строительных машинах и механизмах	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать основные технологии строительства, состояние рынка строительных машин и механизмов, применяемых при производстве различных видов строительных работ, и тенденции его развития ПКС-2.2. Знать технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов ПКС-2.3. Знать нормативные показатели потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах
Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-3	ПКС-3.1. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПКС-3.3. Оформление текстовой графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-4	ПКС-4.1. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ПКС-4.2. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКС-4.3. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-5	ПКС-5.1. Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПКС-5.3. Определение потребности строительного производства в материально-технических и

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
		трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПКС-6	ПКС-6.1. Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям ПКС-6.2. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКС-6.3. Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Способность определять качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства	ПКС-7	ПКС-7.1. Знать требования нормативных технических документов к комплектности, содержанию и оформлению сопроводительной и технической документации на строительные машины и механизмы ПКС-7.2. Осуществлять проверку комплектности и соответствия технических характеристик строительных машин и механизмов характеристикам, заявленным в спецификациях ПКС-7.3. Производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов, выявлять непригодные к дальнейшему использованию и составлять акты о ненадлежащем качестве строительных машин и механизмов
Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-8	ПКС-8.1. Составление графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ ПКС-8.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПКС-8.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-9	ПКС-9.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ПКС-9.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПКС-9.3. Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам



## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем 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
		8
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>216</b>	<b>216</b>
Подготовительный этап	36	36
Основной этап	100	100
Заключительный этап	80	80
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<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, охране труда и о правилах внутреннего распорядка.	2
		Цели и задачи практики. Программа прохождения практики. Выдача задания на преддипломную практику, соответствующего теме выпускной квалификационной работы.	6
		Изучение учебной, научной, нормативной и справочной литературы, методических пособий и рекомендаций по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) и написанию отчета по преддипломной практике.	28
			<b>36</b>
2.	Основной этап	Разработка концепции ВКР и рабочего варианта основных разделов ВКР. Сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе в научной, периодической и нормативно-справочной литературе, глобальных сетях. Изучение и анализ материалов, лежащих в основе выпускной квалификационной работы: анализ используемых строительных технологий и инженерно-технических решений с учетом последних научно-технических достижений в области проектирования и строительства, изучение работы передовых производств. Разработка вариантов решения задач, поставленных в рамках ВКР. Выполнение рабочего варианта инженерно-технического или технологического решения в рамках выполнения	<b>100</b>

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
		ВКР (разработка объемно-планировочных решений; создание 3D модели проектируемого объекта; проектирование строительных конструкций, разработка ППР проектируемого здания или сооружения промышленного или гражданского назначения; разработка чертежей объекта проектирования).	
4.	Заключительный этап	Обобщение материалов и оформление отчета по преддипломной практике: систематизация собранных и разработанных материалов за период преддипломной практики, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета в соответствии с установленными в ВУЗе требованиями к оформлению отчетов по практике, а также с учетом требований ГОСТов на оформление текстовой и графической документации. Сдача отчета и дифференцированного зачета по практике.	80
<b>Итого:</b>			<b>216</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики – преддипломной практики является отчет по практике.

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

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

По результатам преддипломной практики выполняется отчет, структурными элементами которого являются:

1. Титульный лист;
2. Задание на преддипломную практику;
3. Содержание;
4. Введение;
5. Основная часть:
  - характеристика объекта, подлежащего проектированию в рамках выполнения ВКР;
  - предложения по разработке инженерно-технического или технологического решения в рамках выполнения ВКР в форме дипломного проекта или в форме магистерской диссертации;
  - характеристика предприятия, с деятельностью которого ознакомился студент во время преддипломной практики (в случае прохождения преддипломной практик на предприятии);
  - развернутый ответ на вопросы индивидуального задания (по плану, согласованному с руководителем);
6. Заключение;
7. Список использованных источников;
8. 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 – Times New Roman, 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 Times New Roman, кегль 11 пт, обычный.

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

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

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 преддипломной 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 преддипломной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории кафедры «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» 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. Описать структуру проектной организации.
2. Описать порядок сбора исходно-разрешительной документации для проектирования.
3. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов.
4. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.
5. Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства - в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства.
6. Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка.
7. Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.
8. Обоснование мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства с указанием существующих и проектируемых подъездов и подходов к ним.
9. Требования к ситуационному плану размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка.

10. Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений.

11. Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).

12. Строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства.

13. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

14. Монолитные ребристые перекрытия с плитами, опертыми по контуру.

15. Монолитные безбалочные перекрытия.

16. Сборно-монолитные балочные перекрытия.

17. Проектирование неразрезных ригелей.

18. Расчет и конструирование монолитной плиты.

19. Расчет и конструирование второстепенных и главных балок.

20. Проектирование и конструирование фундаментов.

21. Колонные сборные железобетонные консольные и бесконсольные. Проектирование и конструирование.

22. Проектирование пространственного металлического каркаса и его основных несущих конструкций.

## 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. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50% занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

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

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Кононов Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Монолитное железобетонное ребристое перекрытие с балочными плитами [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Кононов Ю.И., Кононова М.Ю.— Электрон. текстовые данные.- СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. - 70 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=43944>. - «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю
2. Кузина О.Н. Автоматизация проектирования проектов организации строительства [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Кузина О.Н.— Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 79 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=73748>. - «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю
3. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 412 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30285>. - «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Малахова А.Н.— Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 116 с.- Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=26851>. - «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю
2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.- 822 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30245>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

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

1. Голдобина Л.А. Выпускная квалификационная работа [Текст]: Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы / Л.А. Голдобина. – СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. – 33 с.: ил. - Режим доступа: <http://irbis.spmi.ru>

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

1. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию. Режим доступа: <https://cntd.ru/>
2. NormaCS – система, предназначена для поиска, использования и обсуждения нормативных документов и стандартов в проектной и конструкторской деятельности на территории Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>
3. «КонсультантПлюс: Студент» содержит правовую информацию (кодексы, законы), судебную практику, консультации, а также более 170 современных учебников по праву, финансам, экономике и бухучету. Вся эта информация поможет в учебе и подготовке к сессии, написании курсовых и дипломных работ. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/edu/student/study/>
4. Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов <https://dwg.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;
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

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

Microsoft Windows 7 Professional MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011 Microsoft Office 2007 Professional Plus. Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 CorelDRAWGraphicsSuite X5. Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения». Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766Н1.

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 г.

Программный комплекс «TestExpert». ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 г.

766Н1Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 - бессрочный.

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766Н1Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный.

SOFiSTiK 2082-005 LocS.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный.. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения" Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения").

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

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

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.