

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

Уровень высшего образования:	<i>Магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>08.04.01 Строительство</i>
Направленность (профиль):	<i>Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</i>
Квалификация выпускника:	<i>Магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составитель:	<i>профессор П.А. Деменков</i>

Санкт-Петербург

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

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – *магистратура* по направлению подготовки «08.04.01 Строительство», профиль «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения», утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 от 31 мая 2017 года;

– на основании учебного плана *магистратуры* по направлению подготовки «08.04.01 Строительство», профиль «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения».

Составитель _____ профессор, д.т.н. П.А. Деменков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительства горных предприятий и подземных сооружений от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой СГП и ПС _____ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения _____ к.т.н. П.В. Иванова
образовательного процесса –

Заместитель начальника учебно-организационного управления _____ 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 «08.04.01 Строительство», профиль «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4 семестр. Объем практики – 12 з.е. (432 ак. ч., 8 недель).

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен управлять проектом на всех этапах	УК-2	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
его жизненного цикла		и управления проектами УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-5.3. Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе	ОПК-3	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
знания проблем отрасли и опыта их решения		в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.3. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами ОПК-4.4. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5	ОПК-5.1. Подготовка заданий для разработки проектной документации ОПК-5.2. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5.3. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов ОПК-5.4. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.5. Формулирование выводов по результатам исследования
Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-7.2. Уметь составлять и обосновывать планы деятельности организации с учетом установленных

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность		целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; оценивать возможности применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации ОПК-7.3. Владеть навыками выбора методов стратегического анализа при управлении строительной организацией, оценки эффективности и оптимизации деятельности строительной организации
Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1	ПКС-1.1. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства ПКС-1.2. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта ПКС-1.3. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-2	ПКС-2.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства ПКС-2.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства ПКС-2.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПКС-2.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПКС-2.5. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-3	ПКС-3.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства ПКС-3.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы ПКС-3.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов ПКС-3.4. Оценка соответствия результатов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования ПКС-3.5. Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 9 зачетных единиц – что составляет 12 з.е. (432 ак. ч., 8 недель), вид промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Самостоятельная работа: в том числе	432	432
Подготовительный этап	30	30
Основной этап	300	300
Заключительный этап	102	102
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	432
	зач. ед.	12

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. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Формулировка цели и задач экспериментального исследования по магистерской диссертации или дипломному проекту.	6
		Изучение учебной, научной, нормативной и справочной литературы, методических пособий и рекомендаций по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) и написанию отчета по преддипломной практике.	22
Итого по этапу 1:			30
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными	20

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации).	
		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, изучение новых научно-технических решений по тематике ВКР.	20
		Оценка соответствия научного уровня технологий производства современным тенденциям и требованиям развития экономики, в том числе: ознакомление с действующими на предприятии технологиями производства; составление краткого аналитического обзора по степени применимости и внедрения на данном производстве технологий, направленных на решение глобальных задач научных исследований, таких как: - применяемые способы и методы повышения энергоэффективности и энергосбережения; - экологические и социальные принципы корпоративного управления; - реализация целей устойчивого развития (ЦУР) на предприятии.	30
		Разработка вариантов решения задач, поставленных в рамках ВКР. Выполнение рабочего варианта дипломного проекта, в частности, инженерно-технического или технологического решения в рамках темы ВКР (разработка объемно-планировочных решений; проектирование строительных конструкций; разработка чертежей объекта проектирования). При выполнении ВКР в форме магистерской диссертации: анализ литературы и патентный поиск по теме ВКР; разработка методики научного исследования; проведение численного или экспериментального исследования; оформление результатов исследования с подготовкой материалов для публикаций или подачи заявки на изобретение.	230
		Итого по этапу 2:	300
3.	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. Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, иных материалов для отчета. Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет.	102
Всего:			432

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 (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 – 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. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, 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.

Объем отчета должен содержать не менее 30-40 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 производственной практике – 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 производственной практики – 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 – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

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

1. Описать порядок сбора исходно-разрешительной документации для проектирования.
2. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов.
3. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.
4. Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства - в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства.
5. Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.
6. Критерии обоснования принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений.
7. Усилия в покрытиях с длинными цилиндрическими оболочками со свободными бортовыми элементами.
8. Основные правила конструирования цилиндрических оболочек.
9. Покрытия с составными оболочками.
10. Классификация зданий большой этажности.
11. Вертикальная нагрузка на здания башенного типа.
12. Сейсмическая нагрузка на высотные здания.
13. Расчетные схемы и типы связей многоэтажных зданий.
14. Расчет пространственных несущих систем с шарнирными связями.
15. Проектирование безбалочных бескапитальных перекрытий.
16. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
17. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
18. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
19. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
20. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
21. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?

22. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

23. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.

24. Способы использования слабых грунтов в качестве оснований.

25. Источники колебаний грунтов и мероприятия по уменьшению динамических нагрузок на основание.

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, 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

4. Письмак А.В. Расчет многоэтажного здания с учетом деформации упругого полупространства и динамических воздействий по действующим нормам Российской Федерации. СПб.: СПбГУПС, 2015. - 86 с. - Режим доступа: <https://yadi.sk/d/3FX1gsTbkqKXz>

5. Рекомендации по проектированию и устройству оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции гражданских зданий и исторической застройки. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendacii25.html>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Актуализированные своды правил (Из Перечня от 21 июня 2010 г. № 1047-р (применяются с учетом Разъяснений Минрегиона России)). – Режим доступа:

http://www.nostroy.ru/department/departament_tehnicoskogo_regulir/sistema_standartizacii/aktualizirovannye_svody_pravil/

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2015 года) (редакция, действующая с 10 января 2016 года). - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901919338>

3. Стандарт организации. Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. Расчет и проектирование СТО 0047-2005 (02494680, 17523759). – Москва, 2005. – Режим доступа:

http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/541022/perekrytiya_stalezhelezobetonnye_s_monolitnoi_plitoi_po_stalnomu_profilirov.pdf

5. Сборщиков С.Б., Тихомиров Г.М., Борисюк Е.А. и др. Методические указания к прохождению производственных и преддипломной практик: метод. указ. для студентов, обучающихся по направлению 270800 «Строительство». профиль «Промышленное и гражданское строительство». – М.: МГСУ, 2014. – 13 с. - Режим доступа:

http://iges.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/TOUS/metodicheskie-materialy/Metod_ukaz_proizv_preddipl_praktika.pdf

6. 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

7. 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

ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - М.: Стандартинформ, 2005. – 70 с. – Режим доступа: http://www.lib.tsu.ru/win/metod/gost/GOST_%202.105-95.pdf

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [Электронный ресурс] : Собрание законодательства Российской Федерации. Официальные электронные версии бюллетеней, ст. 744. – Режим доступа:

http://www.szrf.ru/doc.phtml?nb=00_00&issid=2008008000&docid=101

9. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам» (с Изменением N 1, с Поправками). - М.: Стандартинформ, 2011. – 70 с. – Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200001260>

10. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - М.: Стандартинформ, 2017. – 27 с. – Режим доступа: <http://internet-law.ru/gosts/gost/65555/>

11. ГОСТ 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления. - М.: Стандартинформ, 2011. – 18 с. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291ta.pdf

12. Промышленное и гражданское строительство – Режим доступа: <http://pgs.newmail.ru/index.htm> Инженерно-строительный журнал – Режим доступа: <http://www.engstroy.spb.ru/>

13. Строительство уникальных зданий и сооружений – Режим доступа: <http://unistroy.spb.ru/about.html>

14. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве – Режим доступа: <http://www.kccs.ru/>

15. Компьютерные исследования и моделирование – Режим доступа: <http://crm.ics.org.ru/journal/>

16. САПР и графика – Режим доступа: <http://www.sapr.ru/>

17. Технологии строительства – Режим доступа: <http://www.ard-center.ru>

16. Жилищное строительство – Режим доступа: <http://www.rifsm.ru/>

17. Дорожно-строительная техника и технологии – Режим доступа: <http://icenter.ru/fullsubject/vdstt>

18. Монтажные работы и специальные работы в строительстве – Режим доступа: <http://www.mssco.ru/>

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>

2. Панышин Л.Л., Родин А.Ю. Расчет монолитного безбалочного перекрытия: методические указания для студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство» для курсового и дипломного проектирования. - М.: МГСУ, 2011. – 33 с. - Режим доступа: <http://iges.mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2014/1684/mmetbezbalperekritie.pdf>

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).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

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: 766H1.

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.

766H1Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 - бессрочный.

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1Лицензия № 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").

Surfer (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения").

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

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

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

Помещения для самостоятельной работы

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.