

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 Л.А. Голдобина

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
*Производственная практика - технологическая практика -
Производственная строительная практика*

Уровень высшего образования: *Бакалавриат*

Направление подготовки: *08.03.01 Строительство*

Направленность (профиль): *Промышленное и гражданское строительство*

Квалификация выпускника: *Бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Составитель: *ассистент, к.т.н. А.В. Алексеев*

Санкт-Петербург

Рабочая программа производственной практики - технологической практики - производственной строительной практики разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – *бакалавриат* по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 481 от 31 мая 2017 г.;

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

Составитель _____ ассистент, к.т.н. А.В.Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от 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 _____ Дубровская Ю.А.

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

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - технологическая практика - Производственная строительная 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 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 - технологическая практика - Производственная строительная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 6 семестр. Объем практики – 4 з.е. (144 ак. ч., 2 2/3 недель)

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

Процесс прохождения производственной практики – технологической практики - производственной строительной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.2. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации УК-8.3. Владеть: методами оценки и прогнозирования возникновения и развития опасных и чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов и средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, навыками оказания первой помощи.
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК - 1	ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
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-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
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-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, 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
Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышлен-	ПКС-1	ПКС-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКС-1.2. Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ного и гражданского назначения		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-2.3. Знать нормативные показатели потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах
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 строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-8	ПКС-8.1. Составление графика производства строительномонтажных 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 4 зачетные единицы - что составляет 144 ак. часа, 2 2/3 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		6
Самостоятельная работа: в том числе	144	144
Подготовительный этап	10	10

Основной этап	120	120
Заключительный этап	14	14
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет – З)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	144	144
зач. ед.	4	4

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 по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	1
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	8
		Установочная конференция. Составление плана работы	1
			10
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	30
		Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия	80
		Проведение работ с использованием учебного оборудования	10
			120
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	14
			14
Итого:			144

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики - технологической практики - производственной строительной практики является отчет по практике.

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

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:
 - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;
 - собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

Примерное содержание отчета:

Основная часть:

Описание объекта строительства. Студент описывает возводимые на строительной площадке сооружения, их назначение, технические и конструктивные характеристики, технико-экономические показатели объемно-планировочных решений, конкретные условия строительства, исследует структуру и укомплектованность трудовыми и материально-техническими ресурсами организаций, участвующих в строительном процессе (генерального подрядчика, субподрядных организаций). Оценивает состояние и качество выполненных работ, а также степень готовности объекта на момент начала производственной технологической практики.

Общие сведения о строительной организации:

- наименование, адрес, форма собственности организации;
- разрешенные к выполнению допуском СРО (саморегулируемая организация) виды строительной деятельности, сроки действия разрешенной деятельности;
- структура организации, выполняемые ею функции (генеральный подрядчик, субподрядная организация), характер выполняемых организацией работ;
- сметная (договорная) стоимость возводимых объектов и работ, выполняемых на участке, где работает студент.

Ознакомление с проектной документацией. Студент изучает состав проектной документации, знакомится с рабочими чертежами разделов, сметами, документами проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), в том числе – с технологическими картами (ТК) по производству отдельных видов работ.

Инженерно-геологические, гидрогеологические условия эксплуатации, строительства объекта. Основные геологические разрезы, характеристики условий размещения объекта капитального строительства. Наземные и подземные воды.

Описание технологий и организации работ на объекте. Генеральный и строительные планы строительной площадки. Транспорт на поверхности. Потребность в материалах на площадке. Откуда доставляются строительные материалы.

Работы нулевого цикла (отрывка котлована, устройство фундаментов, стен и перекрытий подвалов, устройство водо-, газо- и электроснабжения, выпусков канализации и т.д.). Возведение наземной части зданий. Схемы монтажа конструкций. Организация строительно-монтажных работ (захватки).

Анализ конструктивных и технологических решений, форм организации строительных работ. С позиций современного уровня строительства анализируются применяемые конструктивные, объемно-планировочные и технологические решения, формы организации строительно-монтажных работ. Возможные предложения альтернативных вариантов.

Приводится информация по объемно-планировочным и конструктивным решениям (размеры в плане, высота этажа, элементы, обеспечивающие устойчивость в продольном и поперечном направлениях, фундаменты, деформационные и температурные швы, материалы строительных конструкций и т.д.). Описание выполненных видов строительных работ. Сопоставление технологических карт и фактического исполнения конкретных работ. Продолжительность отдельных операций. Контроль за ведением конкретных строительных работ. Студенту необходимо изучить требования Строительных норм и правил (СНиП) на производство и приемку конкретных видов строительно-монтажных работ.

Требования охраны окружающей среды, охраны труда и противопожарной безопасности. Студентам необходимо:

- изучить правила охраны труда и техники безопасного выполнения строительно-монтажных работ, в которых они принимают непосредственное участие;
- ознакомиться с методикой организации обучения и контроля соблюдения правил охраны труда и техники безопасности, оценить степень оснащенности производства индивидуальными средствами защиты и страховки.

Работа студента-практиканта на штатной должности. Приводится подробное описание выполненных работ с приложением соответствующего графического материала. Приводятся фактические графики организации работ, технико-экономические показатели строительства.

Заключение

Мнение студента о результатах практики, ее достоинствах и недостатках. Предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

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 - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

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

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

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

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется *дифференцированный зачет*.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по производственной практике - технологической практике - производственной строительной 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 - технологической практики - производственной строительной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в *учебной аудитории Горного университета*. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

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

1. Мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защита от их последствий.
2. Проект производства работ (ППР) и его содержание.
3. Проект организации строительства (ПОС) и его содержание.
4. Нормативные документы, регламентирующие проектирование строительства объекта.
5. Обеспечение качества монтажных работ и контроль. Техника безопасности.

6. Принципы расположения кранов на строительной площадке.
7. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Предельные отклонения и допуски.
8. Устройство и крепление котлованов.
9. Технология возведения фундаментов.
10. Технология возведения кирпичного здания.
11. Технология возведения каркасного здания.
12. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона.
13. Обеспечение качества строительной продукции.
14. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций и инженерных сетей.
15. Расчистка и планировка территории строительства.
16. Возведение зданий в зимний период.
17. Перенос существующих инженерных сетей.
18. Сдача объекта капитального строительства в эксплуатацию.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902192610>
2. Постановление Правительства РФ №985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона

"Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/565270059>

3. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. –Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 492 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437>.

4. Деменков П.А. Строительное дело [Электронный ресурс]: Учебник/ Деменков П.А., Очнев В.Н., Шубин А.А. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. – 480 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71704>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии: сборник : пер. с нем. [Текст] / Фрей Хансйорг, Херрманн Август, Краузевиц Гюнтер и др.; под ред. Х. Нестле . – 2-е изд., испр.; полноцв. изд. – Москва: Техносфера, 2013. – 864с.

2. Технология строительных процессов в 2 ч. 1 и 2 : учебник для строительных вузов [Текст] / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев. – М. : Высшая школа, 2009. – 392 с.

3. Технология строительного производства: учебное пособие для вузов [Текст] / Ревич Яков Львович, Е. Н. Рудомин, Ю. А. Мажайский и др. – Москва: АСВ, 2011. – 376 с.

4. Вильман Ю. А. Технология строительных процессов и воз- ведения зданий. Современные прогрессивные методы : учебное пособие для вузов [Текст] / Ю. А. Вильман. – 4-е изд., доп. и перераб. – Москва : АСВ, 2014. – 336 с.

5. Гребенник Р. А. Возведение зданий и сооружений: учебное пособие для вузов [Текст] / Гребенник Ростислав Александрович, Гребенник Виталий Ростиславович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 2011. – 446 с.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Голдобина Л.А. Производственная строительная практика: методические указания по производственной строительной практике [Текст] / Л.А. Голдобина. СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2018. – 23 с.: ил.

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 (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 ре-

дктора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Professional MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011. Microsoft Office 2007 Professional Plus. Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 CorelDRAWGraphics-Suite X5. Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения». Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

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

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

4. Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции" Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 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. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

5. 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").

6. 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

Аудитория на 10 посадочных мест.

Мебель и оборудование: стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт.; стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) - 1 шт., стол (250×110×72) - 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт.

Компьютерная техника: принтер HP Laser Jet P4014 DN - 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок Ramec Storm – 1 шт., системный блок RAMES GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 - 1 шт., монитор ЖК Samsung Sync Master 20" P2070 – 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn – 1 шт., коммутатор управляемый сетевой HP ProCurve 2510 – 1 шт.

Лицензионное обеспечение: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции" Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". 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. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. 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").