


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

«26» июня 2019 г.

Кафедра: Строительные конструкции, здания и сооружения
Авторы: Красовицкий Михаил Юрьевич, кандидат технических наук,
доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая практика 2


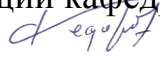
Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

Год начала обучения: 2019

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 5 «25» июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 12 «24» июня 2019 г. Заведующий кафедрой  В.С. Федоров</p>
---	---

1. Цели практики

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
 - приобретение и развитие технологических навыков в вопросах проектирования, строительства и обследования промышленных и гражданских зданий;
 - повышение уровня освоения компетенций, заложенных в учебном плане;
 - формирование дополнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе;
 - формирование на базе полученных теоретических и практических знаний технически грамотного и профессионально подготовленного специалиста данного профиля, способного к кооперации с коллегами и работе в коллективе.
- Данная практика направлена на формирование профессиональных компетенций в области изыскательской и проектно-конструкторской, производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

2. Задачи практики

Основными задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями его подразделений и организацией производственной деятельности;
- ознакомление с правилами внутреннего распорядка на предприятии, организацией охраны труда и техники безопасности при выполнении производственных операций;
- ознакомление с должностной инструкцией, инструментом, приборами, необходимыми техническими документами и схемами, используемыми при выполнении производственных заданий;
- изучение технологии проектирования, эксплуатации и обследования промышленных и гражданских зданий;
- приобретение практических навыков выполнения профессиональных обязанностей и работы в условиях трудового коллектива.

Кроме того, прохождение практики дает возможность студенту изучить современное состояние проектирования строительных объектов, увидеть перспективы развития строительства, познакомиться с новыми конструкциями и методами их расчета.

3. Место практики в структуре ОП ВО

В соответствии с учебным планом по профилю «Промышленное и гражданское строительство» практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным разделом Б2.П.3 образовательной программы бакалавриата, блок Б2 «Практики».

При прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Промышленные здания:

Знания: особенности современных несущих и ограждающих конструкций промзданий;

приёмов объёмно-планировочных решений промзданий;

Умения: разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций;

вести физико-технические расчёты ограждающих конструкций по современным нормам;

Навыки: владения методами проектирования промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций;

конструирования ограждающих конструкций с учетом их теплотехнических и звукоизоляционных свойств, в том числе с применением компьютерных методов;

Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение:

Знания: элементы, схемы, современное оборудование водоснабжения и водоотведения, методы их проектирования

Умения: выбирать типовые схемные решения систем водоснабжения и водоотведения зданий;

Навыки: методиками проектирования и расчёта систем водоснабжения и водоотведения зданий;

Основы архитектуры и строительных конструкций:

Знания: физико-технические основы проектирования зданий;

конструктивные схемы и конструктивные элементы зданий;

Умения: оценивать типологические и конструктивные особенности зданий;

Навыки: работы с архитектурно-строительной проектной документацией, в том числе в среде AutoCAD;

Металлические конструкции, включая сварку:

Знания: определение нормативных и расчётных сопротивлений строительной стали;

принципы проектирования, основы изготовления и монтажа металлических конструкций;

основы технологии соединений металлических конструкций сваркой;

Умения: выбирать расчётные схемы балок, колонн, ферм;

конструировать элементы, узлы и соединения металлических конструкций;

Навыки: практического расчёта конструктивных элементов по прочности и деформациям, в том числе с применением компьютерных методов;

способами контроля качества сварных соединений;

Железобетонные и каменные конструкции:

Знания: физико-механические свойства бетона, каменной кладки, стальной арматуры и железобетона;

основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций;
принципы компоновки и конструктивные особенности основных железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;
Умения: выбирать расчётные схемы железобетонных плит, рам;
конструировать обычные и предварительно напряжённые железобетонные элементы;
Навыки: практического расчёта конструктивных элементов по прочности, трещиностойкости и деформациям, в том числе с применением компьютерных методов;

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, применяются при освоении последующих и параллельных дисциплин:

1. Современные вычислительные и проектные комплексы;
2. Реконструкция зданий, сооружений и застройки;
3. Металлические конструкции, включая сварку;
4. Железобетонные и каменные конструкции;
5. Конструкции из дерева и пластмасс;
6. Обследование и испытание строительных конструкций;
7. Противопожарная защита зданий;
8. Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики – концентрированная.

Объем и сроки проведения практики. В соответствии с календарным учебным графиком данную практика проводится в конце 6-го семестра с 22.06 по 19.07, общим объемом 4 недели (6 зет).

Способ проведения практики – стационарная практика.

Место проведения практики – в проектных, строительных и научно-исследовательских организациях в области промышленного, гражданского и транспортного строительства:

- ОАО «Росжелдорпроект» – филиалы «Мосжелдорпроект», «Трансэлектропроект», «Гипротранспуть»;
- ОАО «Моспромтранспроект»;
- ОАО «ЦНИИПромзданий»;
- ОАО «МНИИТЭП»;
- ОАО «Мосгипротранс»;
- ОАО «Метрогипротранс»;
- ЗАО «Главмонолитстрой»;
- ОАО «Моспроект-3»;

ОАО «Моспроект-2»;

ОАО «31 Государственный проектный институт специального строительства»;

ЗАО «Спецтрансмонолит»;

ООО «Подземпроект»;

ООО «МОРТОН».

Студенты-целевики проходят практику в структурных подразделениях ОАО «РЖД»: дистанциях гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения и др. в соответствии с выданным целевым направлением.

По согласованию с руководством института и университета и при условии полного выполнения программы практики, обеспечения учебно-производственной дисциплины и техники безопасности объектами практики могут быть иные проектные, строительные и научно-исследовательские организации других организационно-правовых форм (ООО, ОАО, ЗАО).

Допускается прохождение практики в составе студенческих строительных отрядов (ССО) при условии выполнения отрядом работ в соответствии с профилем специальности.

5. Организация и руководство практикой

Основное руководство практикой осуществляется руководителем практики от института, который является ответственным за её организацию, проведение и подведение итогов.

Ответственность за непосредственную организацию и проведение практики возлагается на руководителя практики от предприятия – объекта практики, что оформляется в виде гарантийного письма или договора.

На практику направляются группы студентов или отдельные студенты в зависимости от условий и характера договора.

Во время практики за студентами закрепляют оплачиваемые рабочие места бригадира, мастера, техника, старшего техника, и.о. инженера, и.о. прораба, на которых они выполняют производственные задания.

При отсутствии достаточного количества вакантных должностей в период практики, студенты работают стажёрами, дублёрами с оплатой выполненного ими объёма работ. Предприятие в этом случае в установленном порядке использует несписочный фонд оплаты труда. По согласованию с руководителем практики от предприятия студенты знакомятся с основными технологическими процессами и выпускаемой продукцией других подразделений данного предприятия, принимают участие в производственных экскурсиях, знакомящих их с достижениями строительных технологий.

С момента зачисления студентов на оплачиваемые рабочие места и должности в период производственной практики на них распространяются общее трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, действующие на данном предприятии, в учреждении, организации. На студентов, не зачисленных на оплачиваемые должности, распространяются правила охраны труда и техники безопасности, режим рабочего дня.

До начала производственной практики в институте проводится организационное

собрание студентов и руководителей практики от института. Для студентов проводится первичный инструктаж, объясняются цели и задачи практики, обязанности и права практиканта, выдаются индивидуальные задания, указываются формы текущего контроля и отчётности по итогам практики. Индивидуальное задание дается с целью углубления проработки отдельных вопросов технологии и организации производственного процесса. Индивидуальное задание составляется руководителем практики от кафедры и при необходимости согласовывается с руководителем практики от предприятия. Тематика индивидуальных заданий подбирается в соответствии с профилем объекта практики и содержания работы студента и может содержать элементы научно-исследовательской работы.

Во время проведения практики руководитель от университета осуществляет контроль качества производственной практики:

проверяет фактические сроки прибытия студентов их руководителя на предприятие – базу практики и начала прохождения практики;

анализирует документы, определяющие порядок проведения практики на данном предприятии (приказы о проведении практики, назначении руководителей, зачислении студентов на рабочие должности, документы табельного учета студентов, инструктажи по охране труда и др.);

проверяет условия труда студентов;

определяет полноту использования возможностей базы практики для научно-практической подготовки будущих специалистов, ознакомления их с современными достижениями науки и техники, развития у студентов интереса к избранной профессии;

анализирует ход выполнения студентами индивидуальных заданий на период практики;

оценивает состояние трудовой дисциплины студентов.

Результаты проверки подлежат обсуждению на кафедре и оформляются в виде отчёта заведующего кафедрой, который затем передаётся в отдел производственной практики Университета.

По результатам прохождения производственной практики студент должен предоставить руководителю практики:

дневник практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями, содержащий, в том числе, отзыв из организации, в которой проходила практика, (описание проделанной студентом работы; общую оценку качества его подготовки; умение контактировать с людьми, анализировать ситуацию; работать со статистическими данными и т. д.);

отчет о проведенной работе, содержащий описание деятельности за время практики, получение новых знаний и навыков, решение возникших проблем и т. д.

К отчёту прилагаются технические документы (архитектурно-строительные, конструктивные чертежи; физико-технические, конструктивные расчёты; экспертное заключение о техническом состоянии объекта; проектно-сметная документация; описание конструкций, архитектурно-планировочных решений; результаты технико-экономического анализа вариантов проекта и т.п. материалы), выполненные студентом в процессе прохождения практики в соответствии с

профилем деятельности организации.

По окончании практики производится защита студентами отчётов по практике в ходе круглого стола, по итогам которого осуществляется приём зачёта по практике. Результаты прохождения практики оцениваются зачётом с оценкой и оформляются ведомостью.

Студент, не прошедший практику, или прошедший её не в полном объеме, или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, считается не выполнившим учебную программу соответствующего курса. Такие студенты направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Подведение общих итогов практик проводится на заседании кафедры, после чего кафедра представляет итоговый отчет в отдел производственных практик Университета.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПКС-7 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию промышленных и гражданских зданий, в том числе объектов транспортной инфраструктуры, с учетом требований обеспечения комфортности среды, пожарной и экологической безопасности	ПКС-7.1 Разработка объёмно-планировочных и конструктивных решений промышленных и гражданских зданий, в том числе объектов транспортной инфраструктуры, на основе функциональных и технических требований, оформление текстового и графического материала архитектурно-строительной части проекта здания (сооружения).
2	ПКС-8 Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, обеспечивать механическую безопасность проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с использованием проектно-вычислительных программных комплексов	ПКС-8.1 Анализ работы и расчёт конструкций и систем на прочность, жёсткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<p>Этап: Подготовительный</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомительная лекция, вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда;- формирование индивидуальных заданий по практике; - ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии и должностной инструкцией;- ознакомление с рабочим местом, инструментом и приборами, необходимой технической документацией;- производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда;- согласование с руководителем практики от предприятия календарного плана работа на период прохождения практики;- изучение истории создания предприятия, характера его производственной деятельности и перспектив развития;- ознакомление с особенностями функционирования предприятия и его организационной структурой;- изучение функциональных обязанностей (должностных инструкций) сотрудников подразделения, в котором 	0,67	24	12	12	Предст авлени е руково дителя ю практи ки от инстит ута приказ а о зачисл ении на рабоче е место с назнач ением руково дителя практи ки от произв одства, выпис ки из журна ла инстру ктажа по техник е безопа сности , соглас ованно го календ арного плана

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	проходит практика.					работ
2.	<p>Этап: Основной - постановка заданий руководителем практики от организации;- ознакомление с производственной деятельностью на рабочем месте и продукцией, выпускаемой другими подразделениями предприятия;- участие в практической работе, составляющей основное содержание профессиональной деятельности сотрудников организации; - изучение технологии разработки архитектурно- строительных чертежей ограждающих и несущих конструкций и выполнения соответствующих технических расчётов, привязки типовых проектов к местным условиям (для проходящих практику в проектной организации);- изучение состава работ и порядка инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения, используемой измерительной аппаратуры (для проходящих практику в научно- исследовательской организации);- изучение</p>	3,94	142	108	34	Контр оль при защите отчёта по практи ке, собесе довани е при текущ их поверк ах прохо ждени я практи ки

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	технологии подготовки проектно-сметной документации при ремонте объектов недвижимости (для проходящих практику в дистанциях гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения);- углублённое изучение конструктивной и расчётной схемы проектируемого объекта, характера действующих на него нагрузок (для проходящих практику в проектной организации);- углублённое изучение характерных дефектов строительных конструкций, возникающих при их эксплуатации, и методов их устранения (для проходящих практику в научно-исследовательской организации);- углублённое изучение методики подготовки проектно-сметной документации для текущих и капитальных ремонтов объектов недвижимости железнодорожного транспорта (для проходящих практику в дистанциях гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения);					
3.	Этап: Заключительный - составление отчета о	1,39	50	40	10	Документ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практич-ес-кая работа	Самостоя-те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	прохождении практики;- проверка самостоятельно выполненного индивидуального задания на практику;- подведение итогов практики, защита отчета по практике;- зачёт с оценкой.					предст-авляет-ся руково-дител-ю прак-ти-ки от инстит-ута при защите отчёта
4.	Этап: Вид контроля	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		216	160	56	

Форма отчётности: Отчет состоит из:

- а) титульного листа;
- б) введения, в котором должны быть отражены цель и задачи практики, индивидуальное задание на практику и дневник прохождения программы практики;
- в) разделов основной части;
- г) заключения, в котором должны быть отражены выводы о приобретенных профессиональных знаниях, умениях и навыках (владениях) в процессе прохождения практики;
- д) списка литературы;
- е) приложений.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4 шрифтом Times New Roman, через 1,5 интервала, номер 12 или 14 pt. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. В отчет могут быть включены приложения, которые не входят в общее количество страниц отчета. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п. Формулы и уравнения печатаются с новой строки и нумеруются в круглых скобках в конце строки. Рисунки должны быть представлены в формате *.jpg. Подписуемая подпись должна состоять из номера и названия (Рисунок 1 – Наименование рисунка). В тексте отчета обязательно должны быть ссылки на представленные рисунки. Таблицы должны иметь заголовки и порядковые номера. В тексте статьи должны присутствовать ссылки на таблицы. Список литературы оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Список литературы приводится в порядке цитирования работ в тексте в квадратных

скобках – [1]. Текст отчета оформляют по ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам». Рекомендуемый объем отчета – 15-20 страниц машинописного текста (без приложений).

Обучающийся представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю практикой от кафедры.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебник для вузов спец. «Промышленное и гражданское строительство»	Казачек В.Г. и др.	2007, М.: Высшая Школа. НТБ МИИТ 69 О25 978-5-06-004885-8	Все разделы. Используется полностью.
2.	Строительные конструкции: учебник для вузов ж.-д. трансп.	под ред. Чиркова В.П.	2007, М.: УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте. НТБ МИИТ 684 С86 978-5-89035-432-7	Все разделы. Используется полностью.
3.	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений на железнодорожном транспорте. Объемно-планировочные и конструктивные решения	под ред. Кодыша Э.Н.	2010, М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д.транспорте. НТБ МИИТ 725 А87 978-5-9994-0027-7	Все разделы. Используется полностью.

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора в 3 т. Т.1	Под ред. В.И. Колчунова	2011, М.: Изд. АСВ. НТБ МИИТ 624(03) Ж72 978-5-4323-0001-0	Все разделы. Используется полностью.
2.	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора в 3 т. Т.2	под ред. В.И. Колчунова	2011, М.: Изд-во АСВ. НТБ МИИТ 624(03) Ж72 978-5-4323-0003-4	Все разделы. Используется полностью.

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3.	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора в 3 т. Т.3	под ред. В.И. Колчунова	2011, М.: Изд-во АСВ. НТБ МИИТ 624(03) Ж72 978-5-4323-0005-8	Все разделы. Используется полностью.
4.	Справочник современного проектировщика	Под ред. Л.Р. Маиляна	2011, Ростов н/Д : Феникс. НТБ МИИТ 624(03) С74	Все разделы. Используется полностью
5.	Архитектура промышленных зданий. Учебник для вузов	Дятков С.В., Михеев А.П.	2006, М.: Бастет. НТБ МИИТ 725 Д99 № 66589 725.4(075.8) 5- 903178-01-4	Все разделы. Используется полностью
6.	Фундаменты. Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «Строительство»	Тетиор А.Н.	2010, М.: Академия. НТБ МИИТ 624.15 Т37 978- 5-7695-5386-8	Раздел 2. Используется полностью
7.	Организация строительного производства	Болотин С.А., Вихров А.Н.	2008, М.: Академия. НТБ МИИТ №42877 978-5- 7695-4612-9	Раздел 2. Используется полностью

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. <http://library.miit.ru> – Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.garant.ru> – Информационно-правовой портал.
3. <http://www.szrf.ru> – Официальное периодическое издание «Собрание законодательства Российской Федерации».
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Кодексы, законы и другие материалы.
5. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
6. <http://www.complexdoc.ru> – База нормативной технической документации.
7. <http://www.dwg.ru> – Специализированный строительный портал для проектировщиков.
8. <http://elibrary.ru> – Электронная научная библиотека.
9. <http://жбк.рф> – Информационный портал о бетоне и железобетоне.
10. <http://totalarch.com> – Архитектура и проектирование. Специализированный строительный портал.
11. <http://www.astron.biz> – Строительство быстровозводимых зданий из металлоконструкций. Конструктивные решения, техническое описание, каталоги.
12. <http://ohranatruda.ru> – Информационный портал «Охрана труда в России».

9. Образовательные технологии

Основными образовательными технологиями на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: проведение ознакомительной лекции (с устным опросом по итогам лекции); изучение деятельности, структуры и особенностей функционирования организации-места прохождения практики; изучение должностных инструкций, инструментов и приборов, необходимой технической документации на рабочем месте; изучение проектной, технологической и технической документации; непосредственное участие в проектной, технологической и обследовательской деятельности на объекте практики; производственные экскурсии, проводимые для ознакомления с работой действующих объектов; фотофиксация места застройки, обмеры зданий, комплексов, территорий; самостоятельная работа при выполнении индивидуального задания; участие в круглом столе по итогам практики; защита отчёта по практике.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

- мультимедийная проекционная техника для показа презентаций и обучающих видеоматериалов;
- доступ в Информационно-телекоммуникационную сеть Internet;
- программный продукт Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2010 (2013);
- программный продукт AutoCAD версии не ниже 2014, демо версия www.autodesk.ru;
- программный комплекс SCAD Office версии не ниже 11.5, демо версия <https://scadsoft.com>.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности требуется:

- наличие рабочего места для студента на объекте практики;
- обеспечение студента спецодеждой при выполнении строительных и обследовательских работ;
- наличие исправного производственного оборудования и измерительных приборов;
- наличие современной технической (в т.ч. компьютерной) базы для выполнения студентом своих должностных обязанностей;
- наличие аудитории (комнаты) для проведения бесед и консультаций с руководителем практики.