

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.3 Проектная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип проектная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.3 Проектная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 08 от "27" апреля 2023 г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность



подпись

А.В. Дорошин

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР



личная подпись

М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование



личная подпись

А.В. Власов

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры



личная подпись

Т.А. Горайнова

расшифровка подписи

© Дорошин А.В., 2023
© Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

– закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков и компетенций самостоятельной профессиональной деятельности при решении практических задач в области проектирования, расчета, монтажа строительных конструкций и инженерных систем объектов жилищно-коммунального комплекса.

Задачи:

- разработка рабочих планов реализации практических задач;
- сбор, обработка, анализ и систематизация технической информации по теме дипломного проекта, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение программных проектов по созданию информационного и программного обеспечения;
- организация проведения работ по выполнению ВКР;
- подготовка отчета по практике, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.11 Организация строительства, Б2.П.В.П.2 Технологическая практика*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им, способствующих коррупционному поведению и коррупционным проявлениям

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		<p>Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности</p>
<p>ПК*-2 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК*-2-В-1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения ПК*-2-В-5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием ПК*-2-В-6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-9 Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания</p>	<p>Знать: - правила и основные принципы работы по этапам архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Уметь: - выбирать нормативно-технические документы для проектирования и определения нагрузок на проектируемый объект; - определять параметры расчетной схемы здания и объемно-планировочного решения в соответствии с техническим заданием; - проводить выбор варианта конструктивного решения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием; - определять основные параметры строительных конструкций. Владеть: - навыками работы по всем этапам архитектурно - строительного проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, в том числе с оформлением текстовой и графической частей проекта.</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	(сооружения) промышленного и гражданского назначения	
<p>ПК*-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК*-3-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-3-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-3-В-3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-3-В-4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-3-В-5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-3-В-6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p>ПК*-3-В-7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p> <p>ПК*-3-В-8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- методологию расчетного обоснования конструктивных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с проверкой корректности принятых технических решений.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- определять расчетные усилия в элементах несущих конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения и по ним назначать размеры поперечных сечений элементов.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- алгоритмами и методами расчета несущих конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с конструированием и расчётом их узловых сопряжений в соответствии с действующими нормативными документами, с оформлением проектной документации на строительную конструкцию и представлением и защитой результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию.</p>
<p>ПК*-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК*-4-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-4-В-2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- алгоритмы обоснования выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе;</p> <p>- принципы разработки календарного и строительного генерального планов здания;</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>ПК*-4-В-3 Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p>ПК*-4-В-4 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p> <p>ПК*-4-В-5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p>ПК*-4-В-6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>- принципы определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе; - разрабатывать календарный и строительный генеральный планы здания; - определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе; - навыками разработки календарного и строительного генерального планов здания; определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
<p>ПК*-5 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК*-5-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-5-В-2 Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям</p> <p>ПК*-5-В-3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и основные принципы технико-экономической оценки зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки; - определять стоимость проектируемого здания по укрупненным показателям; -

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>назначения</p> <p>ПК*-5-В-4 Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками работы по технико-экономической оценке зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения, в том числе с составлением сметной документации на строительство здания.</p>
<p>ПК*-9 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов с применением современных программных комплексов и графических редакторов</p>	<p>ПК*-9-В-1 Выбор современных программных комплексов для оценки несущей способности и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения</p> <p>ПК*-9-В-2 Выполнение чертежей несущих конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в САД/САЕ системах, обмен, импорт и триангуляция созданных файлов</p> <p>ПК*-9-В-3 Моделирование расчетных схем зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в современных программных комплексах для расчета строительных конструкций</p> <p>ПК*-9-В-4 Оценка несущей способности строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения из различных материалов с помощью современных программных комплексов</p> <p>ПК*-9-В-5 Формирование отчетов по результатам расчета строительных конструкций объекта зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- методологию выполнения расчетов строительных конструкций с применением современных программных комплексов и графических редакторов.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выполнять чертежи несущих конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения в САД/САЕ системах, обмен, импорт и триангуляцию созданных файлов с моделированием расчетных схем проектируемого объекта в современных программных комплексах для расчета строительных конструкций.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками оценки несущей способности строительных конструкций разрабатываемого объекта из различных материалов с формированием отчетов по результатам расчета строительных конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения в современном программном комплексе.</p>
<p>ПК*-10 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического</p>	<p>ПК*-10-В-1 Анализ условий закрепления и нагружения эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых строительных конструкций и их</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- основы выполнения прикладных исследований в сфере инженерно-</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
проектирования для градостроительной деятельности	<p>реализация в расчетных схемах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-2 Разработка вариантов расчетных схем эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-3 Определение внутренних усилий и перемещений в элементах эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-4 Выполнение расчетов на устойчивость и определение частот собственных колебаний конструкций для зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-5 Анализ требований защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения</p>	<p>технического проектирования для градостроительной деятельности Уметь: - проводить прикладные исследования в части разработки вариантов расчетных схем эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций с учетом устойчивости и колебаний; выполнять анализ окружающей среды с выявлением факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации исследуемых объектов. Владеть: - навыками по выполнению прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности по оценке прочности, жесткости и устойчивости эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций, по анализу окружающей среды с выявлением факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации исследуемых объектов.</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).
Практика проводится в 8 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Преддипломная практика проводится по индивидуальной программе, тесно связанной с темой ВКР студента.

Студент может проходить преддипломную практику на выпускающих кафедрах (строительные конструкции, технологии строительного производства), а также в

специализированных лабораториях строительного-технологического факультета, подразделениях института, в специализированных строительных организациях города, региона.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая СРС	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Подготовительный этап предусматривает определение цели, места и порядка прохождения проектной практики, формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания. Задание должно однозначно определить область поиска, предмет поиска и вероятный конечный продукт.	Задание на практику.
2	Основной этап прохождения практики	В ходе практики каждый студент должен собрать необходимый материал для подготовки к концу практики отчета, который рассматривается как соответствующий раздел дипломного проекта. Тема отчета должна быть напрямую связана с темой дипломного проекта.	Текущий контроль за написанием отчета по практике
3	Оформление и защита отчета по практике	Заключительный этап прохождения проектной практики предполагает подготовку отчета и защиту его.	Защита отчета по практике

Во время прохождения проектной практики студенты используют Интернет-ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и практических вопросов по теме дипломного проекта, бинарные методы: практически-эвристический, практически-проблемный, практически-исследовательский.

Используют кейс-метод, как метод анализа ситуации. Применяются также и другие образовательные технологии:

- семинары по вопросам тем ВКР;
- интерактивное обсуждение примеров разработки разделов ВКР;
- демонстрация слайдов, видеофильмов и проведение встреч со специалистами проектных и научно-исследовательских институтов;
- подготовка отчетов с планами работы по теме ВКР.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании прохождения проектной практики студент представляет отчет.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- индивидуальное задание прохождения практики;
- содержание;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части-разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение (выводы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений и т.д.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (одинарный интервал, шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями СТО 02069024.101-2015.

Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы студента (от 20 до 30 страниц).

Вид итогового контроля - дифференцированный зачет по результатам проектной практики.

Оценка заносится в зачётную ведомость и зачетную книжку студента, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

К отчетным документам о прохождении проектной практики относятся:

- отзыв о прохождении практики студентом, составленный руководителем;
- отчёт о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Денисова А.П., Методы оптимального проектирования строительных конструкций : Учеб. пособие / Денисова А.П., Ращепкина С.А. - Москва : Издательство АСВ, 2012. - 216 с. - ISBN 978-5-93093-900-2 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939002>. html. - Режим доступа : по подписке.

2. Аксенов, С.Е. Проектирование фундаментов зданий и сооружений / С.Е. Аксенов, И.Ю. Заручевных ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Архангельск : САФУ, 2015. – Ч. 1. Сбор нагрузок. – 131 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436257>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01019-7. – Текст : электронный.

3. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 127 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0624-8. – Текст : электронный.

4. Маковкин, Г.А. Применение МКЭ к решению задач механики деформируемого твердого тела / Г.А. Маковкин, С.Ю. Лихачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ФГБОУ ВПО ННГАСУ). – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2012. – Ч. 1. – 72 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427425>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – Текст : электронный.

6. Москалев Н.С., Металлические конструкции, включая сварку : Учебник / Москалев Н.С., Пронозин Я.А., Парлашкевич В.С., Корсун Н.Д. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 352 с. - ISBN 978-5-4323-0031-7 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317>. html - Режим доступа : по подписке.

7. Рыжовская, М.П. Технология и организация строительного производства: курсовое и дипломное проектирование : [12+] / М.П. Рыжовская. – Минск : РИПО, 2016. – 292 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463669>. – Библиогр.: с. 215-217. – ISBN 978-985-503-557-3. – Текст : электронный.

8. Сироткин, Н.А. Теоретические основы управления строительным производством / Н.А. Сироткин, С.Э. Ольховиков ; отв. ред. С.М. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 141 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429527>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6093-5. – DOI 10.23681/429527. – Текст : электронный.

9. Кузнецов, В.С. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Кузнецов. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 360 с. - ISBN 978-5-4323-0083-6. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300836.html>.

10. Инженерные конструкции. Металлические конструкции и конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, О.В. Мареева. — 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 262 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d23e48448616.91876222. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/899746>.

11. Николенко Ю.В., Технология возведения зданий и сооружений. Часть II : учебное пособ. В 2-х ч. / Ю.В. Николенко. - М. : Издательство РУДН, 2010. - 187 с. - ISBN 978-5-209-03455-1 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209034551.html>.

12. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: Учебник для строительных вузов / Л.Г. Дикман - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 588 с. - ISBN 978-5-93093-141-9. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931419.html>.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программные продукты, используемые при проведении практики:

- Microsoft Desktop Education AllInOne License/Software Assurance Pack Academic OLV.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Яндекс браузер.
- Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя / студента.
- Программный комплекс для расчета и проектирования строительных конструкций - Лира.
- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

7 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (переносной мультимедиа-проектор, проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный мультимедиа-проектор, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.