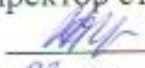


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Строительное производство»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор строительного института  
 Н.А. Курбатская  
« 23 » июня 2022 г.

---

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Проектная практика

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки – «Городское строительство и хозяйство»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Выпускающая кафедра – «Строительное производство»

Брянск 2022

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 31 мая 2017 г. № 481 и учебным планом.

Рецензент: зав.кафедрой «Строительные конструкции»,

к.т.н., доцент

 С.Г.Парфенов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры СП  
«21» июня 2022 г. Протокол № 10


Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

 В.В.Плотников


Рекомендовано УМК строительного института

«23» июня 2022 г. Протокол № 11

Председатель УМК СИ, к. т. н., доцент

 Т.И.Левкович

Программу практики разработал:  
д.т.н., профессор

 В.В. Плотников

Программа практики актуальна на \_\_\_\_\_ уч. год  
(рассмотрена на заседании кафедры «Строительное производство»  
\_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ В.В.Плотников

Программа практики актуальна на \_\_\_\_\_ уч. год  
(рассмотрена на заседании кафедры «Строительное производство»  
\_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ В.В.Плотников

# **1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**

**Целью производственной проектной практики** является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; получение умений и профессиональных навыков по организации и осуществлению работ по архитектурно-строительному и организационно-технологическому проектированию зданий, проведению экспертизы результатов инженерных изысканий и проектных решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации); приобщение студента к социальной среде предприятия (организации).

## **Задачами практики являются:**

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин;
- изучение фундаментальной и периодической литературы, законодательных, нормативных и методических материалов по вопросам архитектурно-строительного и организационно-технологического проектирования зданий;
- изучение состава технического задания для проведения инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции;
- освоение методики оценки результатов инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции;
- изучить порядок составления и проверки заданий на подготовку проектной документации для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий;
- ознакомление с методикой оценки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов;
- ознакомиться с методикой выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта организации строительства;
- выполнение расчетного обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для подготовки отчёта по практике.
- ознакомление с правилами оформления проектной документации;
- ознакомление с действующим стандартом организации СТО БГИТУ «Общие требования к структуре и оформлению учебной текстовой документации».

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- использование нормативных документов, регламентирующих проектную и рабочую документацию;
- определение основных параметров объемно-планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения;
- выполнение расчетного обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- документирование результатов экспертизы инженерных решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- проведение натурных обследований объекта градостроительной деятельности;
- камеральная обработка и формализация в виде отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности.

В результате прохождения производственной проектной практики должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

**Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения, определяемые университетом самостоятельно:**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Профессиональный стандарт
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>		
ПК-2. Способен организовывать и осуществлять выполнение работ по архитектурно-строительному и организационно-технологическому проектированию зданий	ПК-2.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции ПК-2.2. Оценка результатов инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции ПК-2.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям зданий	10.003. Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности"

	<p>ПК-2.4. Составление плана работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий</p> <p>ПК-2.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий</p> <p>ПК-2.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий</p> <p>ПК-2.7. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий</p> <p>ПК-2.8. Проверка проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов</p> <p>ПК-2.9. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий</p> <p>ПК-2.10. Разработка критериев безопасности зданий</p> <p>ПК-2.11. Проверка соответствия проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям</p> <p>ПК-2.12. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.13. Выполнение расчетного обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-2.14 Выбор организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта организации строительства</p> <p>ПК-2.15. Разработка календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) в составе проекта организации строительства</p> <p>ПК-2.16. Разработка строительного генерального плана основного периода</p>	<p>16.114. Профессиональный стандарт "Организатор проектного производства в строительстве"</p> <p>16.126. Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения"</p>
--	--	---

	строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства ПК-2.17. Определение затрат на инженерно-техническое проектирование	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>		
ПК-10. Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;	ПК-10.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйств ПК-10.2. Подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.	16.114. Профессиональный стандарт "Организатор проектного производства в строительстве",  40.011 Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам",  40.008 Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами".

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

**Знать:** нормативные документы, регламентирующие проектную и рабочую документацию; состав технического задания для проведения инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции; методику оценки результатов инженерных изысканий для строительства зданий, их капитального ремонта и реконструкции; нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям зданий; методику выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий.

**Уметь:** составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное

обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.

**Владеть:** навыками выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта организации строительства; разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

**Знать:** методы и методики проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

**Уметь:** обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

**Владеть:** навыками подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная проектная практика относится к блоку 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство к части, формируемой участниками образовательного процесса. Для её освоения необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении таких дисциплин подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство как: «Введение в специальность», «Геодезия», «Геология», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Физика», «Экология», «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Электроснабжение с основами электротехники», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве», «Реконструкция зданий и сооружений», «Теоретические и практические основы управления микроклиматом в помещениях», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест», «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий», «Модернизация инженерных сетей и оборудования при капитальном ремонте зданий», «Технология, механизация и организация в городском строительстве и хозяйстве» и других дисциплин учебного плана.

Вид практики – производственная практика.

Тип производственной практики – проектная практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Организация проведения практики: проектная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на основе договоров в научных центрах, организациях строительного и жилищно-коммунального комплексов, проектных и других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство. Договоры могут быть долгосрочными или краткосрочными. Договор о проведении практики может заключаться как на группу, так и на конкретного обучающего.

Проектная практика проводится после прохождения студентом следующих практик: учебной ознакомительной практики, геологической практики, геодезической практики, исполнительской практики и технологической практики. Производственная проектная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре до производственной преддипломной практики.

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу структурного подразделения университета, организующего проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Студенты, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Полученные при прохождении проектной практики умения, знания и владения будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы и при прохождении государственной итоговой аттестации.

При проведении практики Университет вправе применять электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>). Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные).



Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по данной практике. Проведение практик в дистанционной форме регламентируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы.

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации учебных занятий по практике с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме.

Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Структура проектной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Продолжительность практики – 2 недели.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час
	очная
	8 семестр
Производственная проектная практика	108
1 этап (организационный) - проведение организационного собрания. Включает следующие виды работ: – инструктаж по практике, включая инструктаж по технике безопасности; – ознакомление с программой практики.	8
2 этап (подготовительный) - ознакомление с организацией, её структурой, изучение необходимой литературы. Включает следующие виды работ: – ознакомление со структурой проектной организации и/или организации, выполняющей строительно-монтажные работы; – вводный инструктаж по технике безопасности; – углублённое изучение проектно-сметной, производственно-технической документации, а также техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды; – ознакомление с нормативными документами, учебно-методической и научной литературой по направлению деятельности.	16
3 этап (производственный). Включает следующие виды работ: – выполнение в проектной организации должностных обязанностей; – выполнение индивидуального задания по практике; – ознакомление с применяемыми в проектной организации передовыми приёмами и методами проектирования, используемыми в проектных решениях инновационными материалами, изделиями и конструкциями; инновационными технологиями строительства; системами жизнеобеспечения;	88

– изучение организации проектных и экспертных работ.	
4 этап (отчетный) - составление отчёта о прохождении практики и его защита. Включает следующие виды работ: – обработка и систематизация фактического материала; – подготовка и оформление отчёта; – представление и презентация результатов выполненной работы; – защита отчёта о прохождении практики.	16
Зачет дифференцированный	8 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108 ч/3 зач. ед.</b>

### 3.1 Содержание производственной проектной практики

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами (оформление совместного рабочего графика (плана) проведения практики приведено в приложении А, содержания и планируемых результатов практики - в приложении Б, индивидуального задания - в приложении В, титульного листа отчета по практике - в приложении Г).

При исполнении или дублировании должностных обязанностей инженерно-технических работников студент должен:

- активно выполнять функциональные обязанности по штатной должности;
- выполнять программу практики, творчески применяя полученные в университете знания при решении возникающих в процессе практики вопросов;
- совершенствовать свои организаторские и методические навыки;
- участвовать во всех производственных совещаниях и собраниях;
- принимать участие в изобретательской и рационализаторской работе;
- регулярно делать записи в дневник о проделанной работе и составлять отчёт о практике.

Все неясные технические и производственные вопросы, возникающие в процессе прохождения практики, должны выясняться у руководителя практики от организации. На период практики студенту выдаётся индивидуальное задание. Индивидуальное задание выдаётся руководителем практики от выпускающей кафедры. При необходимости задание может корректироваться руководителем практики от производства. В период практики студент обязан изучить вопросы в соответствии с темой индивидуального задания и изложить в отчёте свои предложения, осуществление которых даёт возможность получить определённый технический и экономический эффект. Полнота выполнения индивидуального задания учитывается при оценке прохождения студентом практики.

Во время практики студент должен в указанные календарные сроки выполнить следующее:

1. Ознакомиться со структурой проектной организации (строительной, ремонтно-строительной), ее производственной базой, внутренним распорядком и инструкциями по технике безопасности и охране труда.
2. Изучить законодательные, нормативные и методические материалы по вопросам архитектурно-строительного и организационно-технологического проектирования зданий.
3. Ознакомиться с методикой оценки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.
4. Изучить порядок составления и проверки заданий на подготовку проектной документации для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий.
5. Ознакомиться с методикой выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта организации строительства.
6. Изучить методику выполнения расчетного обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
7. Изучить чертежи и сметы выполняемых проектов.
8. Принимать участие в разработке проектных решений.
9. Осуществить сбор, систематизацию и обобщение практического материала для подготовки отчёта по практике.

На последнем этапе при подведении итогов прохождения практики обучающийся оформляет и представляет отчётную документацию руководителю практики от университета. Защита отчёта о прохождении практики осуществляется комиссией, назначенной выпускающей кафедрой. Для получения положительной оценки обучающийся должен выполнить содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию и защитить отчёт о прохождении практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

### **3.2 План проведения производственной проектной практики**

1. Проведение организационного собрания в университете, инструктаж по практике, включая инструктаж по технике безопасности, ознакомление с программой практики, с рабочим графиком (планом) проведения практики, содержанием и планируемыми результатами практики. Выдача направлений на практику, дневников, индивидуальных заданий.

2. Прохождение практики в организации. Знакомство с руководителем практики от организации, вводный инструктаж по правилам распорядка и режима работы в организации, технике безопасности и охране труда.

3. Ознакомление со структурой организации, функциями отделов, штатным расписанием.

4. Изучение организации проектных работ. Ознакомление с применяемыми в проектной организации передовыми приёмами и методами проектирования, используемыми в проектных решениях инновационными материалами, изделиями и конструкциями, инновационными технологиями строительства, системами жизнеобеспечения.

5. Ознакомление с нормативными документами, учебно-методической и научной литературой по направлению деятельности.

6. Изучение проектно-сметной и производственно-технической документации.

7. Выполнение в проектной (строительной, ремонтно-строительной) организации должностных обязанностей в качестве дублера инженерно-технического работника.

8. Выполнение индивидуального задания по практике.

9. Составление отчёта о прохождении практики. Разработка презентации результатов выполненной работы.

10. Участие в конференции студентов по итогам практики.

11. Защита отчёта о прохождении практики.

### **3.3 Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме.

2. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.

3. Выполнение индивидуального задания.

4. Работа с нормативными документами, учебно-методической и научной литературой по направлению деятельности.

5. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

– взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;

– обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;

– видеоконференции с обменом сообщениями;

– видео- и аудиозвонки;

– иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;

– комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭИОС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); MicrosoftTeams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к ВКР в ходе преддипломной практики; оценку результатов прохождения практики обучающимися;

- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа

практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедр.

### **3.4 Тематика индивидуальных заданий на производственную проектную практику**

1. Разработка мероприятий и технических решений на стадии проектирования жилых зданий различных конструктивных систем по повышению их энергоэффективности.

2. Разработка мероприятий и технических решений на стадии проектирования реконструкции жилых зданий различных конструктивных систем по повышению их энергоэффективности и экологической безопасности.

3. Особенности проектирования и возведения монолитных зданий с использованием литых и самоуплотняющихся бетонных смесей.

4. Проектирование реконструкции городских территорий с устройством зон рекреации, пешеходных и велосипедных дорожек, спортивных площадок.

5. Влияние конструктивных решений ограждающих конструкций, заложенных в проекте, на изменение внешнего облика и безопасность зданий в процессе их эксплуатации.

6. Оценка проектной и реальной энергоэффективности жилищного строительства в г.Брянске 99(других городах).

7. Использование BIM-технологий при решении прикладных задач автоматизированного проектирования инженерных коммуникаций.

8. Экспериментальное определение прочности бетонных и кирпичных конструкций при оценке их технического состояния.

9. Исследование надежности болтовых соединений в эксплуатируемых металлических конструкциях зданий.

10. Обеспечение радоновой безопасности в многоэтажных (малоэтажных) кирпичных (крупнопанельных, каркасных с применением сборного и монолитного железобетона и т.д.) жилых домах на стадии их проектирования, строительства и эксплуатации.

11. Разработка автоматизированной системы управления эксплуатацией многоквартирными жилыми домами (жилым комплексом, спортивным комплексом, торговым комплексом и т.п.) на стадии их проектирования.

12. Проектирование рациональных типов ограждающих конструкций зданий, направленных на повышение их несущей и теплозащитной способности.

13. Проектирование рациональных типов ограждающих конструкций для энергоэффективных многоэтажных зданий.

14. Проектирование рациональных типов ограждающих конструкций для повышения шумозащиты зданий.

15. Совершенствование при проектировании стыков сборных железобетонных конструкций с целью снижения трудоемкости возведения каркасных многоэтажных зданий.

16. Проектирование многослойных кирпичных стен при возведении энергоэффективных зданий.

17. Повышение энергоэффективности многоэтажных кирпичных жилых зданий в г.Брянске при проектировании их капитального ремонта.

18. Проектирование ресурсосберегающих стеновых ограждающих конструкций зданий и технологии их устройства.

19. Проектирование инновационных светопрозрачных ограждающих конструкций энергоэффективных зданий.

20. Проектирование энергоэффективных кирпичных зданий с различным конструктивным решением стен.

21. Проектирование энергоэффективных многоэтажных каркасных зданий из сборных и сборно-монолитных конструкций для г.Брянска (других городов).

22. Сравнение проектных решений энергоэффективных каркасных зданий из сборных железобетонных и металлических конструкций.

23. Проектирование энергоэффективных и экологически безопасных каркасных зданий с применением монолитных железобетонных конструкций.

24. Исследование эффективности проектирования и возведения зданий с несущими деревянными конструкциями.

25. Проектирование энергоэффективных зданий с использованием строительной системы «КУБ».

26. Совершенствование технологической оснастки, используемой при возведении каркасных зданий с безбалочным каркасом, при организационно-технологическом проектировании.

27. Особенности проектных решений и технологии возведения зданий из объемных блоков.

28. Особенности проектирования каркасных зданий с ограждающими конструкциями с использованием теплоизоляционного пенобетона.

29. Влияние проектных решений ограждающих конструкций зданий на ресурсосбережение и экологическую безопасность.

30. Использование роботов-манипуляторов при производстве строительно-монтажных работ (каменных, бетонных, отделочных и т.д.). при разработке проектов производства работ.

31. Календарное моделирование строительства торгово-развлекательного комплекса (спортивного и т.п.) учетом случайных организационных ожиданий.

32. Совершенствование методики выбора комплекта строительных машин для осуществления комплексной механизации строительных процессов при производстве земляных работ в стесненных условиях.

33. Анализ точности экспериментального определения прочности бетонных и кирпичных конструкций при оценке их технического состояния различными методами неразрушающего контроля.

34. Оценка эффективности технических решений при реконструкции (капитальном ремонте) совмещенных крыш жилых многоэтажных зданий.
35. Оценка эффективности технических решений при реконструкции (капитальном ремонте) скатных крыш жилых многоэтажных зданий.
36. Повышение энергоэффективности и комплексное благоустройство городских территорий со зданиями первых массовых серий.
37. Конструктивные и технологические мероприятия при усилении и реконструкции гидротехнических сооружений.
38. Разработка алгоритмов и автоматизированных программ оптимизации выбора метода бестраншейной прокладки (восстановления) напорных и безнапорных трубопроводов.
39. Проектирование технологических схем очистки и использования сточных вод.
40. Особенности мониторинга большепролетных сооружений в городах.
41. Развитие инженерных методов мониторинга безопасности конструкций зданий при их эксплуатации.
42. Использование альтернативных источников энергии при проектировании реконструкции объектов ЖКХ.
43. Особенности разработки проекта производства работ возведения энергоэффективного многоквартирного жилого дома.
44. Особенности проектирования энергоэффективных жилых индивидуальных домов.
45. Особенности проектирования и технологии возведения и эксплуатации пассивного жилого дома.
46. Особенности проектирования и технологии возведения и эксплуатации активного жилого дома.
47. Особенности проектирования энергоэффективных зданий с использованием тепловых насосов.
48. Проектирование защиты зданий от шума в условиях городской застройки.
49. Анализ эффективности различных систем теплозащиты жилых многоэтажных и малоэтажных домов.
50. Изучение методов оценки влияния дефектов конструкций на их работу в стадии эксплуатации.
51. Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием 3-D принтеров
52. Изучение при разработке ППР методики выбора комплекта строительных машин для осуществления комплексной механизации строительных процессов при производстве земляных работ.
53. Анализ эффективности использования автоматизированных систем при проектировании объектного стройгенплана.
54. Особенности проектирования и технологии озеленения крышного пространства многоэтажных зданий.



55. Особенности проектирования и технологии возведения и эксплуатации зданий с использованием возобновляемых источников энергии (тепловых насосов, ветроэлектрических установок, солнечных батарей и т.д.).

56. Реализация современных подходов по благоустройству жилых микрорайонов при их проектировании и эксплуатации.

57. Применение рекуператоров теплоты при проектировании систем вентиляции жилых зданий.

### **3.5 Основные требования к оформлению отчета о производственной проектной практике**

Оформление отчета выполняется в соответствии с действующим СТО БГИТУ. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, номер 14 pt. Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Рекомендуемый объем отчета – 20 – 25 страниц машинописного текста (без приложений). В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю практики. Титульный лист отчета приведен в приложении Г.

## **4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

*Текущий контроль* успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах:

- проверка качества усвоения законодательных, нормативных и методических материалов по вопросам архитектурно-строительного и организационно-технологического проектирования зданий;
- проверка хода выполнения индивидуального задания;
- проверка разделов отчета, консультации по обработке материалов и оформлению отчета;

Текущий контроль успеваемости при прохождении производственной проектной практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по производственной проектной практике и её зачета служат:

- задание по практике;
- дневник практики;
- характеристика – отзыв от руководителя практики от предприятия;
- положительный отзыв руководителя практики от кафедры;
- отчет по практике;

– индивидуальное задание, выполненное студентом в период практики.

*Промежуточная аттестация* по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении производственной проектной практики.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам к зачету.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или незачет при защите отчета, приобретает академическую задолженность.

Университет вправе осуществлять проведение промежуточной аттестации по практике с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Университета.

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по производственной проектной практике, прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

### **5.1 Материалы для проведения текущего контроля:**

5.1.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

### **5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:**

5.2.1 вопросы к зачету.

5.2.2. вопросы для компьютерного тестирования.

### **5.3 Материалы для проверки остаточных знаний:**

5.3.1 вопросы для проверки остаточных знаний.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Производственная практика. Проектная практика».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики\*

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Этап практики, в котором формируется компетенция</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Форма контроля</b>
ПК-2	Способен организовывать и осуществлять выполнение работ по архитектурно-строительному и организационно-технологическому проектированию зданий	1-4	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос. Проверка промежуточного отчета по этапу практики. Компьютерное тестирование
ПК-10	Знание научно-технической информации, и отечественного	1-4	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос. Проверка промежуточного

	зарубежного опыта по профилю деятельности;			отчета по этапу практики. Компьютерное тестирование.
--	--	--	--	---

\*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- устные и письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование и письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 настоящей программы практики.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования в рамках производственной проектной практики \*

Код компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения при формировании компетенций и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14 ПК-2.15	<b>Показатели на уровне знаний:</b> знать нормативные документы, регламентирующие проектную и рабочую документацию, методику выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений для строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания нормативных документов, регламентирующих проектную и рабочую документацию, методики выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений	Неполные знания нормативных документов, регламентирующих проектную и рабочую документацию, методики выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений	Сформированные знания нормативных документов, регламентирующих проектную и рабочую документацию, методики выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений	Сформированные и системные знания нормативных документов, регламентирующих проектную и рабочую документацию, методики выбора и сравнения вариантов проектных технических решений, а также вариантов проектных организационно-технологических решений
ПК-2.16 ПК-2.17	<b>Показатели на уровне умений:</b> уметь составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим	Отсутствие умений	Частично освоенное умение составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-планировочного	В целом успешное, но не системное умение составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-	В целом успешное умение составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-планировочного решения здания в	Успешное и системное умение составлять план работ по проектированию строительства, капитального ремонта и реконструкции зданий; определять основные параметры объемно-планировочного решения здания в

	заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.		решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.	планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.	соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.	соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; выполнять расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.
	<b>Показатели на уровне навыков:</b> владеть навыками выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта организации строительства; разработки	Отсутствие навыков	Фрагментарные навыки выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта	Неполные навыки выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта	Сформированные навыки выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в составе проекта	Сформированные и системные навыки выбора организационно-технологической схемы возведения (реконструкции, ремонта) здания в

	календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.		организации строительства; разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.	организации строительства; разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.	организации строительства; разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.	составе проекта организации строительства; разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания (сооружения) и строительного генерального плана основного периода строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания в составе проекта организации строительства.
ПК-10 ПК-10.1 ПК-10.2	<b>Показатели на уровне знаний:</b> знать методы и методики проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах и методиках проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Неполные знания о методах и методиках проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Сформированные знания о методах и методиках проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Сформированные и системные знания о методах и методиках проведения информационного обзора и патентного поиска в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства

	<b>Показатели на уровне умений:</b> уметь обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	Отсутствие умений	Частично освоенное умение обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	В целом успешное, но не системное умение обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	В целом успешное умение обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	Успешное и системное умение обобщать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций
	<b>Показатели на уровне навыков:</b> владеть навыками подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.	Отсутствие навыков	Фрагментарные навыки подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	Неполные навыки подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	Сформированные навыки подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	Сформированные и системные навыки подготовки обзоров, отчетов, научных и иных публикаций

\*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

\*\*В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

<b>Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)</b>	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **6.1 Основная литература**

1. Плотников, В.В. Технология возведения многоэтажных зданий с использованием сборных железобетонных конструкций: учебное пособие / В.В.Плотников. – Брянск: БГИТУ, 2020. – 220 с.

2. Плотников В.В. Строительные материалы, изделия и конструкции для энергоэффективных зданий: учебное пособие / В.В. Плотников, С.В. Плотникова; Брянский инженерно-технологический университет. – Брянск: Изд-во Брянского инженерно-технологического университета, 2021. – 243 с.

3. Плотников В.В. Инновационные фасады и ограждающие конструкции для повышения энергоэффективности и экологической безопасности зданий: монография учебное пособие / В.В. Плотников, С.В. Плотникова; Брянский инженерно-технологический университет. – Брянск: Изд-во Брянского инженерно-технологического университета, 2021. – 243 с.: ил.

4. Плотников, В.В. Современные технологии обеспечения доступности образовательных учреждений обучающимся с инвалидностью: учебно-справочное пособие / В.В.Плотников, В.А.Егорушкин, Ю.В.Белевцов; Брянский инженерно-технологический университет. – Брянск: Изд-во Брянского инженерно-технологического университета, 2022. – 237 с.: ил.

5. Плотников В.В. Проектирование объектного строительного генерального плана: учебно-справочное пособие / В.В. Плотников, С.В. Плотникова; Брянский инженерно-технологический университет. – Брянск: Изд-во Брянского инженерно-технологического университета, 2022. – 203 с.

6. Соколов. Г.К. Технология и организация строительства: Учебник / Г.К.Соколов.- М.:Академия, 2018. – 112 с.



## 6.2 Дополнительная литература

1. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан/ А.Ю.Михайлов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.- 172 с.
2. Олейник, П.П. Организация, планирование, управление и экономика строительства. Терминологический словарь. Справочное издание./ П.П.Олейник, Б.В.Ширшиков.- М.:АСВ. 2016. – 320 с.
3. Олейник, П.П. Организация, планирование и управление в строительстве. Учебник/ П.П.Олейник. - М.:АСВ. 2015. – 320 с.
4. Правоторова, А.А. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие/ А.А.Правоторова. – СПб.: Лань П, 2016. – 416 с.
5. Казакова, Н.В. Экономика и организация инвестирования в строительстве: Учебное пособие/ Н.В.Казакова, А.Н.Плотников. – М.: Альфа-М, 2018.-480 с.
6. Русанова, Т.Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов: Учебник / Т.Г.Русанова. –М.:Академия, 2018. – 155 с.
7. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 752 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/9461>
8. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: науч.-справ. пособие. Т. 2 / под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 323 с.
9. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"/ В.И.Теличенко. - 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. - 446 с.
- 10 Соколов, Г.К. Технология строительного производства : учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 540 с.
11. Данилкин М.С. Технология строительного производства: Учеб.пособие для вузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 317 с.
- 12.Теличенко В.И. Технология строительных процессов: Учеб.для вузов:В 2 ч. Ч.1. - 3-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2006. - 391с.
13. Хамзин С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб.пособие для строит.вузов. - 2-е изд.,репринт. - М. : БАСТЕТ, 2009. – 215 с.
14. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения в особых условиях строительства : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 280300 "Вод. ресурсы и водопользование" / А. Д. Кирнев [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 517 с.
15. Технология возведения полносборных зданий : учеб. для вузов по

всем строит. специальностям / А. А. Афанасьев [и др.] ; под общ. ред. А.А. Афанасьева. - М. : Изд-во АСВ, 2007. - 359 с. 4 Булгаков, Н.К. Технология заготовки и переработки недревесных ресурсов леса / Н.К. Булгаков, С.Н. Козьяков, А.В. Фесюк. – М.: Лесная пром-сть, 1987. - 224 с.

16. Трофимов, Б.Я. Технология сборных железобетонных изделий : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров "Стр-во" / Б. Я. Трофимов. - СПб. : Лань, 2014. - 380 с.

17. Кирнев, А.Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / А. Д. Кирнев. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Лань, 2012. - 527 с.

18. Вильман, Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учеб. пособие для строит. вузов / Ю. А. Вильман. - М.: Изд-во АСВ, 2005. - 336 с.

19. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во". В 2 ч. Ч. 1 / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 392 с.

20. Курбатов В.Л. Практическое пособие инженера-строителя : [учеб. пособие] для вузов направления подгот. "Стр-во" / В. Л. Курбатов, В. И. Римшин ; под ред. В.И. Римшина. - М. : Студент, 2012. - 743 с.

### 6.3 Методические указания и пособия

1. Производственная проектная практика. Методические указания по организации и проведению производственной проектной практики для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профиля) «Городское строительство и хозяйство» / Составитель Плотников В.В. Брянск: БГИТУ, 2020.- 25 с.

### 6.4 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

№ п/п	Программное обеспечение практики, интернет-ресурсы
1	Справочные правовые информационно -поисковые системы "Консультант+", "Гарант", ИС Гарант Ф1
2	Доступ к сети Internet
2.1	<b><u>Интернет-ресурсы</u></b> 1. Интернет сайт Федеральной службы государственной статистики: <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a> 2. Интернет сайт Министерства экономического развития: <a href="http://www.economy.gov.ru">www.economy.gov.ru</a>
3	Программа компьютерного тестирования «E-Tester»

4	<p>Электронные библиотечные ресурсы</p> <p>1) Электронно-библиотечная система издательства "Лань"</p> <p>2) Национальный информационный ресурс "Рукопт"</p> <p>3) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</p> <p>4) Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ</p> <p>5) ЭБС POLPRED.com - Мониторинг промышленности и услуг в России и зарубежом</p> <p>6) УИС Россия (нормативные документы федерального уровня, данные Госкомстата, аналитические публикации, СМИ, издания МГУ, научные журналы, доклады, статистические массивы российских и зарубежных исследовательских центров)</p> <p>7) ЭБС Издательство "GlobalFinanceSchool"</p>
5	СУП MS Project 2013
6	ПК «Стройплощадка»

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ КАФЕДРЫ «СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

**Учебная аудитория № 372 (для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) в учебном корпусе №1 (лит.А)**

Специализированная мебель: столы - 50 шт., стулья - 99 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: мультимедийный проектор EPSON EB- S6 -1шт, ноутбук Samsung, – 1 шт., переносной экран – 1 шт., комплект электронных презентаций/слайдов; мультимедийные средства; видеофильмы.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine – подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815)

**Учебная аудитория № 375 (для занятий лекционного типа, для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория энергетического и экологического мониторинга) в учебном корпусе №1 (лит.А)**

Специализированная мебель: столы - 13 шт., стулья - 25 шт., классная доска – 1 шт.

Лабораторное оборудование: влагомер МГ-4, измеритель влажности и температуры воздуха цифровой ТГЦ-МГ4, измерители плотности тепловых потоков и температуры ИТП-МГ4.01 «Поток», измеритель теплопроводности материалов при стационарном режиме ИТП-МГ4 «100», ИТП-МГ4 «100» «ТКА-ПКМ», анемометр, термометр «ИСП-МГ4», измеритель шума НТ 154, измеритель освещенности (люксметр) НТ307, тепловизор Testo 882.

Технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: ноутбук Samsung R540 с предустановленными пакетами программ, телевизор Panasonic, комплект электронных презентаций/слайдов; мультимедийные средства, видеофильмы, учебно-наглядные пособия, стенды и макеты.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine – подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815)

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 378 (компьютерный кабинет) в учебном корпусе №1 (лит. А)**

Специализированная мебель: столы – 12 шт., стулья - 20 шт., классная доска – 1 шт.

Оборудование: Персональные компьютеры Core i5-2400 – 5 шт; P4 – 3000 – 1 шт; Athlon 2500 – 3 шт; Ноутбук Samsung, сканер Genius Vivid4, принтер, HP LaserJet 1000.

Технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: комплект электронных презентаций/слайдов; мультимедийные средства; видеофильмы.

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система MS Windows 7 Professional, MS Windows 10 Education, дополнительные модули Microsoft Office – MSVisio, MS Project, MS Access гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; офисные пакеты программ: MSOffice 2007 (лицензии № 42163278, № 42520331), Acrobat Professional 11.0 (лицензия № 65195558), Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (код AF11-3S1P05-102/AD), XnView – свободно распространяемый графический редактор и просмотрщик. Безопасность и антивирусное обеспечение: антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security, лицензия № 17E0-150812-061815. Информационно-справочные системы: Кодекс-техэксперт. Договор Т-020116 от 01.01.16. САПР: AutoCAD 2014 (Russian) 32-Bit, AutoCAD 2016 (Russian) 32/64-Bit: договор о сотрудничестве. Экономика, управление и планирование: Гранд-Смета версия 5.14 Студент. Договор № 260ГС от 07.04.2015 Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet и ЭИОС.

**Помещение № 379 для хранения и профилактического обслуживания оборудования в учебном корпусе № 1 (лит.А).**

Университет располагает необходимыми помещениями, оборудованием, техническими средствами обучения и иными ресурсами, обеспечивающими организацию прохождения практики с применением ЭО и ДОТ.

ЭО и ДОТ, применяемые при прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

## **7.2 Материально-техническое обеспечение практики, проводимой в профильной организации**

Помещения и оборудование организации, соответствующие по своему назначению целям и задачам практики, с помощью которых студент выполняет индивидуальное задание, а также имеет возможность формирования соответствующих компетенций.

## **8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики**

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В

процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- *мультимедийные технологии*, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики «НИР» и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.
- *компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

## **8.2 Особенности прохождения практики лиц с ограниченными возможностями**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся - инвалидом трудовых функций.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(информационное)**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

**Совместный рабочий график (план) проведения практики**

**Наименование предприятия:** \_\_\_\_\_

**Наименование практики:** Производственная практика. Проектная практика

**Сроки проведения практики:** \_\_\_\_\_

**Направление (профиль подготовки):** 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство»).

**Студент:** \_\_\_\_\_

Мероприятия	Дата	Место проведения	Ответственное лицо
Организационное собрание			
Инструктаж по технике безопасности			
Обзорная экскурсия по структурным подразделениям организации			
Выполнение работ в соответствии с выданным заданием на практику			
Выполнение индивидуального задания			
Ведение дневника практики			
Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике			
Защита отчета по практике			

Руководитель практики от ФГБОУ ВО «БГИТУ»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (информационное)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

### Содержание и планируемые результаты практики

**Наименование структурного подразделения Университета:** кафедра «Строительное производство»

**Наименование практики:** Производственная практика. Проектная практика.

**Сроки проведения практики:** \_\_\_\_\_

**Направление (профиль подготовки):** 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство»).

**Студент:** \_\_\_\_\_

Содержание практики	Формируемые компетенции и планируемые результаты практики

Руководитель практики от ФГБОУ ВО «БГИТУ»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ В (информационное)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

### Индивидуальное задание

на производственную проектную практику.  
студенту направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство»).

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

№ п/п	Формулировка задания	Время исполнения
I	Цель:	
II	<b>Содержание практики</b>	
	Изучить:	
	Практически выполнить:	
	Провести изучение нормативной документации:	
	Изучить методики:	
	Приобрести навыки:	
	и т.п. по усмотрению руководителя	
III	<b>Дополнительное задание:</b> Использование BIM-технологий при автоматизированном проектировании инженерных коммуникаций.	
IV	<b>Организационно-методические указания:</b>	
	Ознакомление с порядком документирования результатов экспертизы инженерных решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;	

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г. Подпись студента \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ФГБОУ ВО «БГИТУ»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Пример оформления титульного листа отчета о производственной проектной практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

#### Кафедра «Строительное производство»

#### ОТЧЕТ

##### о производственной практике. Проектной практике

ОП-02068025-08.03.01-001.20

Студент:	_____		И.И.Иванов
Группа:	ГСХ-401	№ зачетной книжки:	16 – 3.001
Руководитель от вуза:		канд. техн. наук, доц	А.А.Амелин
Нормоконтроль:	_____	канд. техн. наук, доц.	А.А.Амелин
Допуск к защите:	«__»__ 202__ г	_____	А.А.Амелин
Дата защиты:	«__»__ 202__ г	Оценка:	_____
Члены комиссии:	_____	докт. техн. наук, профессор	В.В.Плотников
	_____	канд. техн. наук, доц.	А.А.Ульянов

Брянск 202\_\_