

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Набережночелнинский институт (филиал)

Инженерно-строительное отделение



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ

Ахметов Н.Д  
"31" августа 2020г.

**Программа дисциплины**

Технологическая практика



Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## **Содержание**

- 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**
- 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**
- 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**
- 5. БАЗЫ ПРАКТИКИ**
- 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 7. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**
- 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**
- 9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**
- 12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 13. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

Программу производственной практики разработала старший преподаватель Буютова С.Г., Инженерно-строительное отделение, кафедра Промышленного, гражданского строительства и строительных материалов, НЧИ КФУ, [SGBuyatova@kpfu.ru](mailto:SGBuyatova@kpfu.ru)

### **1. Вид практики, способ и форма её проведения**

Вид практики:	производственная
Способ проведения практики:	стационарная и (или) выездная
Форма (формы) проведения практики:	для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности
Тип практики:	технологическая практика

### **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ПК-10	Способен проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
ПК-6	Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
ПК-9	Способен подготовить проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной практики
<b>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Знать:</b> состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной реконструкции зданий и объектов. <b>Владеть:</b> навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.
<b>ОПК-9 Способен</b>	<b>Знать:</b> состав материальных, трудовых и финансовых

<p><i>организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</i></p>	<p>ресурсов предприятия; формы и системы оплаты труда; механизм ценообразования; основные показатели деятельности предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования; рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности.</p>
<p><b>ПК-6 Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b></p>	<p><b>Знать:</b> современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений.</p>
<p><b>ПК-9 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</b></p>	<p><b>Знать:</b> способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей.</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.</p>
<p><b>ПК-10 Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</b></p>	<p><b>Знать:</b> состав и элементы систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.</p>

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Данная практика входит в Блок «Практики». Практика осваивается на 2 курсе в 4 семестре, на 3 курсе в 6 семестре.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и/или практик: Строительные материалы, Строительные машины, Механика грунтов, Архитектура гражданских и промышленных зданий, Ознакомительная практика

Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОП ВО: Архитектура гражданских и промышленных зданий, Основания и фундаменты, Эксплуатация объектов недвижимости, Технология строительного производства, Реконструкция зданий, Металлические конструкции, Железобетонные и каменные конструкции.

### **4. Объём практики**

2 курс, 3 семестр

Объём практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 2 часа

В том числе:

*Консультации* – 2 часа

Контроль - 0 часа

б) Самостоятельную работу – 214 часов.

3 курс, 6 семестр

Объём практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 2 часа

В том числе:

*Консультации* – 2 часа

Контроль - 0 часа

б) Самостоятельную работу – 214 часов.

## 5. Базы практики

1. Местом проведения производственной практики могут быть строительные предприятия, организации и учреждения различной формы собственности: академические и ведомственные научно-исследовательские и проектные организации; строительные, дорожные и проектные организации, производственные предприятия; различные организации жилищно-коммунального хозяйства, бюро технической инвентаризации. Строительные подразделения, строительные площадки, производственных цехов по изготовлению строительных конструкций, склады стройматериалов и конструкций.

2. Организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильные организации), с которыми заключен договор о прохождение обучающимися КФУ практики на их базе: ООО "ДОМКОР", Договор 751-03/16 (463 от 12.05.2016) ООО "Домкор Проект", Договор №292 от 05.04.2016 ООО "Домкор Строй", Договор №401 от 20.06.2016.

## 6. Содержание практики

### 2 курс 4 семестр

№ п/ п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы				Реализуемые компетенции
			Практические занятия	КОНСУЛЬТАЦИИ	Самостоятельная работа	Контроль	
I	Организационный . .	Включает участие студента в организационном собрании, получение путевки студента, получение		1	6		ОПК-3

		индивидуального задания, проведение инструктажа руководителем практики от кафедры					
2	Основной.	Oзнакомление с деятельностью предприятия (организации) - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности). Изучение организационной структуры управления организации, содержания её деятельности. Изучение нормативно-правовых материалов, регламентирующих деятельность организации Участие студента в проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Участие студента в подготовке проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей, проектировании систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	-	180			<b>ОПК-3 ОПК-9 ПК-6 ПК-9 ПК-10</b>
3	Заключительный	Включает оформление и защиту отчета по практике.	1	28			<b>ОПК-3 ОПК-9 ПК-6 ПК-9 ПК-10</b>
<b>ИТОГО:</b>			2	214			

**3 курс 6 семестр**

№ п/ п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы				<b>Реализуемые компетенции</b>
			Практические занятия	КОНСУЛЬТАЦИИ	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Организационный	Включает участие студента в организационном собрании, получение путевки студента, получение индивидуального задания, проведение инструктажа руководителем практики от кафедры		1	6		<b>ОПК-3</b>
2	Основной.	Ознакомление с деятельностью предприятия (организации) - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности). Изучение организационной структуры управления организации, содержания её деятельности. Изучение нормативно-правовых материалов, регламентирующих деятельность организации Участие студента в проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Участие студента в подготовке проектной и рабочей		-	180		<b>ОПК-3 ОПК-9 ПК-6 ПК-9 ПК-10</b>

		документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей, проектировании систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции					
3	Заключительный	Включает оформление и защиту отчета по практике.	1	28		<b>ОПК-3 ОПК-9 ПК-10 ПК-6 ПК-9</b>	
<b>ИТОГО:</b>			2	214			

## 7. Форма промежуточной аттестации по практике

### 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя индивидуальное задание обучающемуся, в котором указываются требования к структуре действий обучающегося, требования к полученным результатам, к срокам и месту проведения мероприятий практики и т.п. Также приводятся требования к отчету по практике.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по практике;
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики

### 9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде – в библиотеке Набережночелнского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть

укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих данную практику.

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института КФУ

## **10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1. Информационно-правовая база данных «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru>
2. Главный строительный портал "Stroyportal" - [www.stroyportal.ru](http://www.stroyportal.ru)
3. Информационный специализированный справочник "Стройматериалы" - <http://www.ssa.ru>

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: компьютерное оборудование в объемах, достаточных для достижения целей практики. Материально-техническое обеспечение практики достаточно и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики.

Студентам обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебная аудитория – помещение для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Дробилка щековая (модель ЩД 6)

Смеситель автоматический лопастной (модель АЛС-5)

Камера пропарочная (модель КУП-1)

Смеситель принудительного действия лабораторный для цементобетонных смесей (модель ЛС-ЦБ-10)

Виброплощадка (модель СМЖ-539М)

Виброгрохот (модель КП-109)

Печь муфельная (серия ПМ-12)

Полуавтоматический прибор стандартного уплотнения грунтов (модель ПСУ-ПА)

Полочный барабан (модель КП-123)

Пресс гидравлический испытательный, мощность 200 тонн (модель С055PN149)

Камера морозильная (модель КМ-0,13)

Материально-техническое обеспечение профильной организации.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Материально-техническое оснащение профильных организаций.

## **13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Для осуществления промежуточной аттестации создаются (при необходимости) специализированные фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут; продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачётке или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Промышленное и гражданское строительство

Приложение 1  
к программе производственной практики  
технологическая практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Инженерно-строительное отделение

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по производственной практике  
технологическая практика**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**
- 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 3. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ПРАКТИКЕ**
- 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**
  - 4.1. Индивидуальное задание
    - 4.1.1. Процедура проведения
    - 4.1.2. Критерии оценивания
    - 4.1.3. Содержание оценочного средства
  - 4.2. Отчет по практике
    - 4.2.1. Процедура проведения
    - 4.2.2. Критерии оценивания
    - 4.2.3. Содержание оценочного средства

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Проверяемые результаты обучения для данной практики</b>	<b>Виды оценочных средств</b>
<b>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретиче</b>	<p>кие основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знать:</b> состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной реконструкции зданий и объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.</p>	Индивидуальное задание Отчет по практике
<b>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих</b>	<p><b>Знать:</b> состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия; формы и системы оплаты труда; механизм ценообразования; основные показатели деятельности предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования;</p>	Индивидуальное задание Отчет по практике

<i>деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</i>	рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия. <b>Владеть:</b> методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности.	
<b>ПК-6 Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>	<b>Знать:</b> современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. <b>Уметь:</b> использовать исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. <b>Владеть:</b> способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений.	Индивидуальное задание Отчет по практике
<b>ПК-9 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</b>	<b>Знать:</b> способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей. <b>Уметь:</b> подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей <b>Владеть:</b> навыками проведения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	Индивидуальное задание Отчет по практике
<b>ПК-10 Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</b>	<b>Знать:</b> состав и элементы систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции. <b>Уметь:</b> проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции. <b>Владеть:</b> навыками по проектированию систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции.	Индивидуальное задание Отчет по практике

## 2. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	

	<b>(отлично) (86-100% от максимальных баллов)</b>	<b>(хорошо) (71-85% от максимальных баллов)</b>	<b>(удовлетворительно) (56-70% от максимальных баллов)</b>	<b>уровня (не зачтено) (до 55% от максимальных баллов)</b>
<b>ОПК-3</b> <i>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</i>	Знает полный состав распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав основных документов входящих в распорядительную и проектную документацию, нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает частично, допускает неточности в составе распорядительной и проектной документации, нормативных правовых актах в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Не знает распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет грамотно, в полном объеме составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Умеет в необходимом объеме составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Умеет частично составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства	Не умеет составлять документацию, используя теоретические основы и нормативную базу строительства
	Владеет в полном объеме навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	Владеет основными навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	Владеет некоторыми навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания	Не владеет навыками выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения), типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания
<b>ОПК-9</b> <i>Способен организовывать работу и управлять коллективом</i>	Знает в полном объеме состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия; формы и системы	Знает основной состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия; формы и системы оплаты труда; механизм ценообразования; формы и системы	Знает не полный состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия; формы и системы оплаты труда; механизм ценообразования;	Не знает основной состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия; формы и системы

<i>производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</i>	оплаты труда; механизм ценообразования; основные показатели деятельности предприятия.	оплаты труда; механизм ценообразования; основные показатели деятельности предприятия.	основные показатели деятельности предприятия.	оплаты труда; механизм ценообразования; основные показатели деятельности предприятия.
	Умеет в полном объеме рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования; выбирает оптимальные методы, рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.	Умеет рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования; рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.	Умеет частично рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования; выбирает оптимальные методы, рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.	Не умеет рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования; выбирает оптимальные методы, рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.
	Владеет в полном объеме методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности	Владеет основными методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности	Владеет частичными методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности	Не владеет методами и средствами воздействия на экономику предприятия с целью повышения экономической эффективности деятельности,
<b>ПК-6 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для</b>	Знает в полном объеме современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.	Знает основные современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.	Знает частично, не в полном объеме современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.	Не знает современные используемые прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

<i>градостроительной деятельности</i>	Умеет использовать в полном объеме исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Умеет использовать основные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Умеет частично использовать исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Не умеет использовать исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	Владеет в полном объеме способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений	Владеет основными способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений	Владеет частичными способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений	Не владеет способами проведения прикладных исследований при проектировании зданий и сооружений
<i>ПК-9 Способен подготовить проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</i>	Знает в полном объеме способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей.	Знает основные способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей.	Знает частичные способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей.	Не знает способы подготовки проектной и рабочей документации по узлам и элементам тепловых сетей.
	Умеет в полном объеме подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	Умеет подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	Умеет частично подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	Не умеет подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей
	Владеет полным способом проведением контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	Владеет основным способом проведением контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	Владеет частичным способом проведением контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	Не владеет проведением контролем соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

<b>ПК-10</b> <i>Способен проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</i>	Знает в полном объеме методы обеспечения соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания, может их реализовывать при проектировании	Знает основные методы обеспечения соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания	Знает не полный состав методов обеспечения соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания	Не знает методы обеспечения соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания
	Умеет в полном объеме проводить сбор и систематизацию информационных и исходных данных инженерных систем для проектирования зданий, сооружений	Умеет в необходимом объеме проводить сбор и систематизацию информационных и исходных данных инженерных систем для проектирования зданий, сооружений	Умеет частично проводить сбор и систематизацию информационных и исходных данных инженерных систем для проектирования зданий, сооружений	Не умеет проводить сбор и систематизацию информационных и исходных данных инженерных систем для проектирования зданий, сооружений
	Владеет в полном объеме способами разработки и реализации программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений	Владеет основными способами разработки и реализации программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений	Владеет частичными способами разработки и реализации программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений	Не владеет способами разработки и реализации программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений

### 3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой в 4,6 семестрах.

Зачет оценивается в диапазоне: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "не зачленено"

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – не зачленено

Процедура формирования баллов по промежуточной аттестации:

За прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием обучающийся может набрать максимально 80 баллов.

Оценивание прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием осуществляется руководитель практики от профильной организации (при наличии) и/или руководитель практики от КФУ в случае, если обучающийся проходит практику в КФУ.

За отчет по практике обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

Оценивание отчета по практике осуществляется руководитель практики от КФУ.

В случае несогласия с оцениванием результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики от профильной организации, руководитель практики от КФУ самостоятельно принимает мотивированное решение об оценивании результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

при условии сформированности компетенций, которые осваивает обучающийся не ниже порогового уровня;

получения баллов не ниже удовлетворительных за каждое оценочная средство: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчет по практике

<b>Ответственный за оценивание</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Максимальный балл</b>	<b>Документ, в котором выставляется оценка</b>
Руководитель практики от профильной организации или руководитель практики от КФУ.	Индивидуальное задание	80	Путевка обучающегося-практиканта / Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Руководитель практики от КФУ.	Отчет по практике	20	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
<i>Итого</i>		100	Итоговая оценка (выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную (экзаменационную) ведомость и зачетную книжку).

#### **4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

##### **4.1. Индивидуальное задание**

###### **4.1.1. Процедура проведения**

Обучающийся проходит практику в профильной организации / КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики от профильной организации, самостоятельно заполняет дневник практики и составляет отчет по практике. В течение прохождения практики, работа обучающегося в качестве практиканта, оценивается руководителем практики от КФУ и руководителем практики от профильной организации (при наличии).

В соответствие с критериями оценки необходимо, чтобы представленная к защите документация по производственной практике включала в себя отчет по практике, дневник, оформленные по требованиям кафедры, бланк оценки руководителем практики от КФУ сформированности компетенций, прохождения практики обучающимся и отзыв-характеристику. Отчет должен иметь заполненный титульный лист, задание, лист «Содержание», разделы. Содержательная часть отчета выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Изложение текста выполнено технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок.

При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов

лекций, учебной и технической литературы. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными.

В дневнике по технологической практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации.

#### **4.1.2. Критерии оценивания**

##### **Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Выполнил индивидуальное задание в полном объёме, проявил самостоятельность в выполнении индивидуального задания (ознакомился с деятельностью предприятия - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности); самостоятельно изучил нормативно-правовые материалы, регламентирующие деятельность организации. ознакомился с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности; самостоятельно, изучив нормативные документы составил отчет по выполненным работам; проявил активное участие в проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; произвел расчеты в проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей; подготовил к установке проект систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции)

##### **Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Выполнил индивидуальное задание (под руководством руководителя ознакомился с деятельностью предприятия - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности); изучил нормативно-правовые материалы, регламентирующие деятельность организации. ознакомился с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности; произвел расчеты в проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей)

##### **Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Выполнил индивидуальное задание частично, не проявляя самостоятельности с ознакомлением с деятельностью предприятия - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности); ознакомился с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности; собирая сведения для расчетов в проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей)

##### **Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Не выполнил индивидуальное задание (не ознакомился с деятельностью предприятия - местом прохождения практики: правилами внутреннего распорядка, должностными инструкциями, производственный инструктаж (в т.ч. инструктаж по технике безопасности); не изучил нормативно-правовые материалы, регламентирующие деятельность организации. Не ознакомился с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности; не проявил участие в проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; не произвел расчеты в проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей; не подготовил к установке проект систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции

#### **4.1.3. Содержание оценочного средства**

Примеры индивидуальных заданий (семестр 4):

1. Изучение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, применяемых в организации (на первой неделе практики)
2. Техническая оснащенность прикладных исследований в сфере инженерно-технического

проектирования для градостроительной деятельности в организации. (на первой неделе практики)

3. Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепловых сетей (на третьей неделе практики)

4. Разработка технических условий на производстве по отдельным узлам и элементам тепловых сетей. (на третьей неделе практики)

5. Приемка работ системы теплоснабжения жилого дома. (на четвертой неделе практики)

6. Ознакомление с образцами техниками для выполнения работ при проектировании систем теплоснабжения (на второй неделе практики)

7. Ознакомление с основными видами технологической документации по проектированию систем теплоснабжения (на второй неделе практики)

8. Ознакомление с технологическими процессами по выполнению проектирования систем теплоснабжения жилого дома. (на второй неделе практики)

9. Подготовка рабочей документации по планам тепловых сетей (на четвертой неделе практики)

#### Примеры индивидуальных заданий (семестр 6)

1. Обоснование необходимости проведения прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (на первой неделе практики)

2. Основные виды технологической документации и технико-экономические показатели проектирования систем внутреннего теплоснабжения и отопления. (на первой неделе практики)

3. Основные виды технологической документации и технико-экономические показатели проектирования систем вентиляции, кондиционирования воздуха теплоснабжения (на второй неделе практики)

4. Основные виды технологической документации и технико-экономические показатели проектирования систем воздушного отопления и противодымной вентиляции теплоснабжения (на второй неделе практики)

5. Разработка технических условий на проектировании систем внутреннего теплоснабжения и отопления. (на третьей неделе практики)

6. Разработка технических условий на проектировании систем вентиляции, кондиционирования воздуха (на третьей неделе практики)

7. Разработка технических условий на проектировании систем воздушного отопления и противодымной вентиляции. (на третьей неделе практики)

8. Подготовка проектной документации по планам и профилям тепловых сетей (на четвертой неделе практики)

9 . Оформление проектно-конструкторских решений по отдельным узлам и элементам тепловых сетей (на четвертой неделе практики)

10. Оформление проектно-конструкторских решений по планам и профилям тепловых сетей (на четвертой неделе практики)

## 4.2. Отчет по практике

### 4.2.1. Процедура проведения

После окончания практики в установленные сроки каждый обучающийся должен сдать руководителю практики от КФУ отчет по практике. Обучающиеся представляют отчеты по практике на зачете. На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут. Далее обучающийся отвечает на вопросы руководителя практики от КФУ.

В период прохождения практики каждый студент ведет дневник, в котором фиксируется выполненный объем и сроки работы. Дневник регулярно проверяется и подписывается руководителем от организации-базы практики.

Руководитель практики от КФУ проверяет отчёт по практике на соответствие критериям сформированности компетенций, делает рекомендации. В итоге прохождения практики и защиты отчёта практикант должен освоить компетенции не ниже порогового уровня.

Отчет является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных практик. Отчеты по практике готовятся индивидуально. Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания в команде «Microsoft Teams».

Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем практики от института в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику повторно. Студент, не прошедший практику или не получивший дифференцированного зачета по итогам ее прохождения, признается имеющим академическую задолженность.

#### **4.2.2. Критерии оценивания**

Баллы в интервале 86-100% выставляются при условии полного соблюдения требований к оформлению отчета и дневника прохождения практики. В отчете полностью раскрыты темы индивидуального задания. При защите студент правильно отвечает на все поставленные вопросы.

Баллы в интервале 71-85% заслуживает отчет, в котором соблюdenы требования к оформлению отчета и дневника прохождения практики. В отчете раскрыты темы индивидуального задания. При защите не на все вопросы студент дал убедительные ответы.

Баллы в интервале 56-70% заслуживает отчет, в котором недостаточно соблюдены требования к оформлению отчета и дневника прохождения практики. В отчете темы индивидуального задания раскрыты поверхностно. При защите не на все вопросы студент дал правильные ответы

Баллы в интервале 0-55% выставляются, если нарушены требования к оформлению отчета, при защите студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов.

#### **4.2.3. Содержание оценочного средства**

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики, описание индивидуального задания.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание (для проходящих практику в основных структурных подразделениях КФУ (институт/факультет/кафедра);
- путевка обучающегося-практиканта с индивидуальным заданием представляется при прохождении практики обучающимися в структурных подразделениях КФУ, в профильных организациях;
- дневник практиканта. Дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практик, с отметкой о выполнении руководителем практики от профильной организации. В приложении к дневнику приложением указываются оценки сформированности компетенций руководителями практики о прохождении практики обучающегося;
- договор с профильной организацией о прохождении практики; при наличии долгосрочного договора приложения к договору со списком (направлением).

Вопросы к зачету с оценкой (семестр 4)

1. Анализ рабочего времени мастера и предложения по повышению эффективности его работы.
2. Пути сокращения расхода строительных материалов (на примере участка).
3. Анализ производственных факторов, влияющих на качество строительно-монтажных работ.
4. Исследование технологии строительных работ и предложений по их усовершенствованию.
5. Определение резервов поста производительности труда в строительной бригаде.
6. Улучшение бытовых условий для работающих на строительной площадке.
7. Анализ вариантов организации строительной площадки.
8. Исследование мероприятий по организационно-технической подготовке производства при переходе на коллективный подряд.
9. Анализ использования монтажных кранов на объекте по времени.
10. Изучение эффективности работы бригады, работающей по методу бригадного подряда.
11. Анализ производственного травматизма в строительных организациях, определение основных и характерных его причин, предложений по предупреждению аналогичных травм.
12. Анализ возможностей повышения производительности труда в строительной бригаде.
13. Разработка карты трудового процесса по одному из видов монтажных работ, выполняемых на объекте практики.
14. Исследование и разработка мероприятий по снижению себестоимости строительно-монтажных работ.
15. Анализ производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.
16. Разработка мероприятий по снижению себестоимости строительно-монтажных работ.
17. Разработка технических условий на производстве
18. Анализ использования монтажных кранов на объекте по грузоподъемности.
19. Исследование мероприятий по организационно-технической подготовке производства при переходе на аренду.
20. Исследование мероприятий по организационно-технической подготовке производства при переходе на арендный подряд.

Вопросы к зачету с оценкой (семестр 6)

1. Действующие стандарты, норм и правил, технических условий и других исполнительных документов.
2. Планирование и оперативно контролировать ход строительства (учет выполняемых работ, израсходованных материалов, оформление других документов).

3. Систему оплаты труда, зарплату рабочих и инженерно-технического персонала.
4. Технико-экономические показатели строительства объектов: выработка, уровень производительности труда, стоимость выполнения работ и др. показатели;
5. Информационные системы для проектирования генеральных планов;
6. Расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
7. По конструктивной схеме построить расчетную схему конструкций;
8. Установление этажности, строительную кубатуру, площадь общую и полезную (при жилых зданиях),
9. Установление полной, вспомогательной и производственной (при промышленных объектах) площади
10. Определение общей сметной стоимость и единицы измерения;
11. Осуществление компьютерной подготовки и обработки документов
12. Разработки архитектурно-строительных чертежей
13. Проектирования генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов;
14. Выполнения расчетов и проектированию строительных конструкций, оснований;
15. Разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ
16. Использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций;
17. Чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования;
18. Подбор комплектов строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ
19. Разработка документов, входящие в проект производства работ
20. Обоснование технических показателей генплана участка

Приложение 2  
к программе производственной практики  
технологическая практика

**Перечень литературы, необходимой для проведения практики**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Литература:**

1. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 364 с. - ISBN 978-5-8114-4603-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 03.08.2020). - Текст : электронный.
2. Паршин Д. Я. Автоматизация и роботизация строительства: учебное пособие / С.И. Евтушенко, А.Г. Булгаков, В.А. Воробьев и др. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 452 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-369-01109-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/368402> (дата обращения: 03.08.2020). - Текст :

электронный.

3. Федотов А. А. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А.Федотов. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 336 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1018730> (дата обращения: 03.08.2020). - Текст : электронный.

4. Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. - Москва: Форум: НИЦ Инфра-М, 2020. - 271 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094113> (дата обращения: 03.08.2020). - Текст : электронный.

### **Приложение 3**

к программе производственной практики  
технологическая практика

#### **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Операционная система Microsoft office professional plus 2010, или Microsoft Windows 7 Профессиональная, или Windows XP (Volume License)
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365, или Microsoft office professional plus 2010
3. Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Браузер Google Chrome
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows
7. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
8. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
9. Электронная библиотечная система «Консультант студента»