

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО
Директор института
заочного образования

С.Е. Спесивцева
« 29 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
« 29 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная исполнительская практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Заочная



Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
асс.  (И.С. Рябчевский)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 23 » 09 2021г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики – производственная.

2. Тип практики – исполнительская практика.

3. Формы проведения практики – непрерывно.

Производственная практика направлена на приобретение студентом опыта самостоятельного выполнения некоторых расчетов и рабочих чертежей. Необходимо также ознакомление с типовыми решениями зданий и сооружений и каталогами отдельных элементов строительных конструкций и деталей.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Профессиональные	ПК-2 Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (экспертно-аналитический)	ПК-2.1 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) Владет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
		ПК-2.2 Оценивает соответствие технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов	Знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) Умеет анализировать технические (технологические) решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) Владет навыками оценки соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов
		ПК-2.3 Оценивает основные технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)	Знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции) Умеет анализировать технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции) Владет навыками оценки технико-экономических показателей системы теплоснабжения (вентиляции)
		ПК-2.4 Оценивает техническое состояние системы водоснабжения (водоотведения)	Знает методы технического состояние системы водоснабжения (водоотведения) Умеет анализировать техническое состояние системы водоснабжения (водоотведения) Владет навыками оценки технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)
		ПК-2.5 Оценивает соответствие системы водоснабжения	Знает нормы санитарной и экологической безопасности Умеет анализировать нормы санитарной и экологической безопасности

		(водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Владеет навыками оценки соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности
		ПК-2.6 Выбирает и систематизирует информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Знает информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) Умеет систематизировать информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) Владеет навыками выбора информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)	ПК-5.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.2	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.3	Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) гражданского назначения
	ПК-5.4	Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.5	Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора параметров расчетной

	(сооружения) гражданского назначения	схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-5.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
	ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)	ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	ПК-6.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
ПК-7 Способен проводить технико-экономическую оценку зданий	ПК-7.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-	Знает нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать исходную информацию и

(сооружений) гражданского назначения (проектный)	технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям	Знает методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям Умеет анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям Владеет навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	ПК-7.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	ПК-7.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция ПК-2 Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (экспертно-аналитический)

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Городские инженерные сооружения и системы
2	Инженерные системы и оборудование зданий и сооружений

Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Строительная механика
3	Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных и техногенных процессов
4	Долговечность строительных конструкций
5	Строительные конструкции

Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Городские транспортные системы
2	Многоуровневые транспортные системы

Компетенция ПК-7. Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Планирование, учет и калькулирование услуг жилищно-коммунального хозяйства
2	Предпринимательская деятельность в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Общая продолжительность практики 6 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организационный этап.	Проводится организационное собрание, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки прохождения практики. Вводная лекция, оформление документов о приеме на работу, инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием.
2.	Производственный этап.	Ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности, работа в качестве мастера или помощника мастера строительного предприятия, работа в качестве инженера или помощника инженера производственно-технического отдела строительного предприятия, работа в качестве инженера или помощника инженера планового отдела строительного предприятия, ведение дневника по практике
3.	Завершающий этап	Обобщение материалов выполненной работы. Защита и оценка отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности по итогам технологической практики служит составление и защита отчета студента о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого студента.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период прохождения практики, а также краткое описание предприятия и организации его деятельности, вопросы охраны труда, собственные выводы и предложения. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Защита отчета о прохождении технологической практики производится в последнюю неделю практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по технологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

Компетенция ПК-2 Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (экспертно-аналитический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Дифференцированный зачет
ПК-2.2 Оценивает соответствие технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов	Дифференцированный зачет
ПК-2.3 Оценивает основные технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)	Дифференцированный зачет
ПК-2.4 Оценивает техническое состояние системы водоснабжения (водоотведения)	Дифференцированный зачет
ПК-2.5 Оценивает соответствие системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности	Дифференцированный зачет
ПК-2.6 Выбирает и систематизирует информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-5 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.4 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-5.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Дифференцированный зачет
ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Дифференцированный зачет
ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Дифференцированный зачет

ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Дифференцированный зачет
ПК-6.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Дифференцированный зачет

Компетенция ПК-7. Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.2 Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям	Дифференцированный зачет
ПК-7.3 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.4 Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет
ПК-7.5 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Дифференцированный зачет

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации
Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)
для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Производственный этап	Структура организации, выполняющей общестроительные работы на строительной площадке.
2.		Виды субподрядных строительных организаций, участвующих в строительстве.
3.		Характеристика строительной площадки, в том числе: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.
4.		Решения по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства.
5.		Решения по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории.
6.		Размещение существующих и строящихся объектов капитального строительства, подъезды и подходы к ним.
7.		Расположение подсобных зданий и сооружений.
8.		Расположение постоянных и временных дорог, схемы движения транспортных средств на строительной площадке.
9.		Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения строящихся объектов, в том числе: наименование объекта, этажность, строительный объем, общая площадь.
10.		Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании объекта капитального строительства.
11.		Конструктивные и технические решения зданий.
12.		Конструктивные и технические решения подземной и надземной частей объекта капитального строительства.
13.		Проектные решения, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

14.	Гидроизоляция и пароизоляция помещений, соблюдение санитарно-гигиенических условий.
15.	Пожарная безопасность.
16.	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.
17.	Виды и характеристики основных строительных материалов и сборных элементов, применяемых для строительства объектов, источники их получения и способы доставки на строительную площадку.
18.	Виды, марки и количество используемых на строительной площадке строительных машин, механизмов, оборудования и транспортных средств.
19.	Количество, состав и квалификацию работающих на площадке строительных рабочих, и степень обеспечения строительства рабочими кадрами. Организацию работы бригад, выработку на общестроительных и специализированных работах в натуральном и денежном выражении.
20.	Организация и технология производства работ на строящихся объектах.
21.	Состав подготовительных и основных работ.
22.	Применение проекта производства работ (ППР) и проекта организации строительства (ПОС) при производстве работ.
23.	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.
24.	Решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.
25.	Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.
26.	Календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).
27.	Система обеспечения качества выполняемых строительного-монтажных работ и мероприятия по их повышению.
28.	Система планирования и оперативный контроль за процессом строительства (учет выполняемых работ, израсходованных материалов, оформление других документов).
29.	Технико-экономические показатели объекта строительства: этажность, в том числе надземной и подземной части; строительный объем, в том числе подземной и надземной части здания; количество зданий (если это комплекс зданий).
30.	Организация строительства и производства работ на соседних строительных объектах.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Знает методы технических (технологических) решений системы

	(сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)
	Знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)
	Знает методы технического состояние системы водоснабжения (водоотведения)
	Знает нормы санитарной и экологической безопасности
	Знает информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию
	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Знает нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
Умения	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Умеет анализировать технические (технологические) решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)
	Умеет анализировать технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)
	Умеет анализировать техническое состояние системы водоснабжения (водоотведения)
	Умеет анализировать нормы санитарной и экологической безопасности
	Умеет систематизировать информацию об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) гражданского назначения

	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Умеет анализировать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
Навыки	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Владеет навыками оценки соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов
	Владеет навыками оценки технико-экономических показателей системы теплоснабжения (вентиляции)
	Владеет навыками оценки технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)
	Владеет навыками оценки соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности
	Владеет навыками выбора информации об объекте в сфере теплогаснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
	Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических

	и технологических решений автомобильной дороги
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками определения стоимости проектируемого здания (сооружения) гражданского назначения по укрупненным показателям
	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Не знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Частично знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения), но испытывает трудности при решении задач	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Не знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Частично знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции), но испытывает трудности при решении задач	Знает методы технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)	Не знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)	Частично знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции)	Знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции), но	Знает методы технико-экономические показатели системы теплоснабжения (вентиляции) и не

назначения по укрупненным показателям	назначения по укрупненным показателям	гражданского назначения по укрупненным показателям	назначения по укрупненным показателям, но испытывает трудности при решении задач	назначения по укрупненным показателям и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Не знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Частично знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Не знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Частично знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Не знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Частично знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Частично умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

			решении задач	решении задач
Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Не умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Частично умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и не испытывает трудности при решении задач
Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	Частично умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию, но испытывает трудности при решении задач	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию и не испытывает трудности при решении задач
Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет систематизировать информацию об основных параметрах	Не умеет систематизировать информацию об основных	С отдельными неточностями умеет систематизировать	Обучающийся умеет систематизировать информацию об	Обучающийся уверенно умеет систематизировать информацию об

			трудности при решении задач	трудности при решении задач
Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать методы составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции	Частично владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции

	показателям	показателям	испытывает трудности при решении задач	испытывает трудности при решении задач
Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Не владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Частично владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Не владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Частично владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения	Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Не владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения	Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы и изделия : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 284 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30258.html>

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Дорожные материалы : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 230 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30261.html>

3. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 822 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30245.html>

4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Окна, двери, ворота и приборы к ним: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 462 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30251.html>

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Металлические конструкции : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 469 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30248.html>

6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Каменные и армокаменные конструкции : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 240 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30246.html>

7. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30247.html>

8. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на мобильные здания и сооружения, оснастку, инвентарь и инструмент. Мобильные здания и сооружения : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 121 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30263.html>

10.2. Материально-техническая база

Защита отчетов проводятся в аудитории, оснащенной специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком.

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

10.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017;

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.