

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 29 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

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): ст. пр.  (О.Н. Шарапов)

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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)	ПК-1.1 Классифицирует объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	<b>Знает</b> порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению <b>Умеет</b> анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению <b>Владеет</b> навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
		ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.5 Оценивает условия работы, выявляет процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.6 Оценивает соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации	<b>Знает</b> порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-

		объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	коммунального хозяйства требованиям нормативных документов <b>Владеет</b> навыками оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
		ПК-1.7 Оценивает технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг	<b>Знает</b> порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг <b>Умеет</b> анализировать порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг <b>Владеет</b> навыками оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)	ПК-4.1 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	<b>Знает</b> порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	ПК-4.2 Составляет расчетную схему работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Составляет расчетную схему работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.3 Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействия на объект жилищно-коммунального хозяйства	Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействия на объект жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.4 Определяет основные параметры инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Определяет основные параметры инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.5 Выполняет расчеты и оценивает	Выполняет расчеты и оценивает	<b>Знает</b> порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта

		основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-4.6 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)	ПК-8.1 Выбирает нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.2 Составляет планы работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок составления планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.4 Выбирает мероприятия по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	<b>Знает</b> порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем <b>Умеет</b> анализировать порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем <b>Владеет</b> навыками выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
		ПК-8.9 Контролирует соблюдение правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> анализировать порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.10 Выявляет повреждения и	<b>Знает</b> порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства

		отказы объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		ПК-8.11 Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	<p><b>Знает</b> порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности</p>
		ПК-8.12 Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	<p><b>Знает</b> порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений</p>
		ПК-8.13 Проводит осмотры, техническое обслуживание, контроль качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	<p><b>Знает</b> порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов</p> <p><b>Владеет</b> навыками проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов</p>
		ПК-8.14 Выявляет и обосновывает потребность в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владеет</b> навыками выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		ПК-8.17 Составляет план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>

			обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.18 Выбирает способ повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Умеет</b> анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Владет</b> навыками выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>

# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОГРАММЫ

## 1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Капитальный ремонт зданий и сооружений
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций
3	Реновация застроенных территорий
4	Технология и организация ремонтно-строительных работ
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогасоснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Организация и планирование технической эксплуатации зданий
9	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
10	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
11	Энергосбережение в городском хозяйстве
12	Управление жилищным фондом
13	Инженерное благоустройство и содержание территорий

## 2 Компетенция ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерное благоустройство и содержание территорий
2	Капитальный ремонт зданий и сооружений
3	Техническая эксплуатация несущих конструкций
4	Реновация застроенных территорий
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогасоснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
9	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
10	Энергосбережение в городском хозяйстве
11	Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений
12	Системы функциональной безопасности объектов жилищно-коммунального хозяйства

## 4. Компетенция ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций
3	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений
4	Технология и организация ремонтно-строительных работ
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогасоснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Организация и планирование технической эксплуатации зданий
9	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
10	Нормативное и правовое регулирование в жилищно-коммунальном хозяйстве
11	Управление жилищным фондом

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	38	38
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	4	4		9
	КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	4	4		9
	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	4	4		9
	СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	5	5		11
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>38</b>

### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 7</b>				
1		Регулирование потребления тепловых ресурсов при эксплуатации жилого микрорайона	2	2
2		Расчет температурного графика качественного регулирования для закрытой системы теплоснабжения	2	2
3		Оценка теплового режима работы системы тепловодоснабжения	2	2
4		Обеспечение энергосбережения путем наладки работы квартальной системы теплоснабжения	2	2
5		Управление гидравлическим режимом эксплуатируемой водяной тепловой сети	4	4
6		Регулировка квартальной тепловой сети жилого микрорайона	4	4
			<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>
			<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

#### 1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Классифицирует объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	собеседование, устный опрос
ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.5 Оценивает условия работы, выявляет процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.6 Оценивает соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	собеседование, устный опрос
ПК-1.7 Оценивает технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг	собеседование, устный опрос

#### 2 Компетенция ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-4.2 Составляет расчетную схему работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.3 Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействия на объект жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.4 Определяет основные параметры инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.5 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.6 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос

#### 3. Компетенция ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 Выбирает нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос

ПК-8.2 Составляет планы работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.4 Выбирает мероприятия по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	собеседование, устный опрос
ПК-8.9 Контролирует соблюдение правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.10 Выявляет повреждения и отказы объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.11 Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	собеседование, устный опрос
ПК-8.12 Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	собеседование, устный опрос
ПК-8.13 Проводит осмотры, техническое обслуживание, контроль качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	собеседование, устный опрос
ПК-8.14 Выявляет и обосновывает потребность в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.17 Составляет план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.18 Выбирает способ повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и состав инженерных систем зданий и сооружений.</li> <li>2. Системы отопления как потребители тепловой энергии.</li> <li>3. Системы вентиляции и кондиционирования как потребители энергоресурсов.</li> <li>4. Системы водоснабжения и водоотведения как потребители ресурсов.</li> <li>5. Потребители электрической энергии в зданиях и сооружениях.</li> <li>6. Потребители газа и иных ресурсов в зданиях и сооружениях.</li> <li>7. Приведенное (требуемое) сопротивление теплопередачи наружной ограждающей конструкции здания или сооружения.</li> <li>8. Приведенный коэффициент теплопередачи через наружные ограждающие конструкции зданий.</li> <li>9. Условный коэффициент теплопередачи здания, учитывающий теплотери за счет инфильтрации и вентиляции.</li> <li>10. Общий коэффициент теплопередачи здания, отапливаемый объем, показатель компактности здания и коэффициент остекленности фасада здания.</li> <li>11. Общие теплотери через ограждающую оболочку здания за отопительный период.</li> <li>27</li> <li>12. Расход (потребность) тепловой энергии на отопление здания за отопительный период.</li> <li>13. Расчетный и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания.</li> <li>14. Энергетический паспорт здания.</li> <li>15. Основные положения нормативных документов по энерго-</li> </ol>

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
	Знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
	Знает порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок составления планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	

	Знает порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	Знает порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
	Знает порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умения	Умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
	Умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
	Умеет анализировать порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
	Умеет анализировать порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	Умеет анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности

	объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	Умеет анализировать порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
	Умеет анализировать порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Навыки	Владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
	Владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
	Владеет навыками оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
	Владеет навыками контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	Владеет навыками выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	Владеет навыками проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
	Владеет навыками выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального

	хозяйства
	Владеет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

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 порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не знает порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Частично знает порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Достаточно знает порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Свободно интерпретирует порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок оценки условия работы, выявления процессов,	Не знает порядок оценки условия работы, выявления	Частично знает порядок оценки условия работы, выявления	Достаточно знает порядок оценки условия работы, выявления	Свободно интерпретирует порядок оценки условия работы,







				безопасности
Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Не знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Частично знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Достаточно знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Свободно интерпретирует порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
Знает порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Не знает порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Частично знает порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Достаточно знает порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Свободно интерпретирует порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
Знает порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при	Не знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности	Частично знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности	Достаточно знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при	Свободно интерпретирует порядок выбора способа повышения

эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	сти при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	сти при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
--	--	--	--	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Обучающийся умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства











		коммунального хозяйства	хозяйства	
--	--	----------------------------	-----------	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не достаточно владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Достаточно владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Обучающийся в полной мере владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не достаточно владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не достаточно владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не достаточно владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик	Не владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных	Не достаточно владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных	Достаточно владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик	Обучающийся в полной мере владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения









способа повышения энергоэффективн ости при эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства	выбора способа повышения энергоэффективно сти при эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства	выбора способа повышения энергоэффективно сти при эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства	выбора способа повышения энергоэффективнос ти при эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства	владеет навыками выбора способа повышения энергоэффективно сти при эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства
--	--	--	--	--

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видео- курсы, периодические издания центральных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
2	Специализированные	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видео- курсы, периодические издания центральных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
3	Компьютерный лингафонный класс. Специализированные аудитории для проведения практических занятий	Телевизоры. Переносные магнитофоны. Видеомангофон. DVD. Компьютеры.
4	Компьютерный класс кафедры СИГХ (дисциплины блока дисциплины)	Компьютер DEPO – 6, компьютер JntelCore 2, компьютер Оптима, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50.
5	Специализированная лаборатория кафедры СИГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП- МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влаго- мер строительных материалов ВСМ; Вла-гомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-
		3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ- 4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электрон- ный температуры и относительной

	влажно-сти воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby- EK-36X; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL- 100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ оп-ределение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер б-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости.
--	---

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000034-0003147-01	С 14 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000038-0003147-01	С 20 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 265-10/16	С 02 декабря 2016г. по 01 декабря 2019г.
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря 2018г.
5	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0139	С 09 октября 2018 г. по 09 января 2019 г.
6	База данных WebofScience. Сублицензионный Договор №WoS/42	С 02 апреля 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
7	База данных Scopus. Сублицензионный Договор № SCOPUS/42	С 09 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
8	База данных Springer. Сублицензионный Договор № Springer/234	С 25 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
9	База данных EBSCO. Сублицензионный Договор № CASC/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
10	База данных IEEE/IEL. Сублицензионный Договор № IEEE/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
11	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова	
12	Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Договор о сотрудничестве	С 01 января 2016 г. пролонгируется
13	Справочно-поисковая система «NormaCS». Соглашение о сотрудничестве №69	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018г.

14	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 631	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Договор № 320	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019 г.
16	Национальная электронная библиотека. Договор № 101/НЭБ/1653	С 10 августа 2016г. пролонгируется
17	Национальный агрегатор открытых репозиторий российских университетов (НОРА) Соглашение о сотрудничестве № 101/18	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря 2018 г. (продлируется)
18	Электронная библиотека НИУ Бел ГУ. Договор № Д-49/8	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина. Договор № 9	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха/Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – М.: Стройиздат, 1992.
2. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 2. Водопровод и канализация/Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. –М.: Стройиздат, 1990.

### 6.4. Перечень дополнительной литературы

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. СНиП 23-02–2003. Тепловая защита зданий. – М.: Госстрой России, 2004.
3. Свод правил СП 23-101–2003. Проектирование тепловой защиты зданий. – М.: Госстрой России, 2004.
4. ГОСТ 30494–96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М.: Изд-во стандартов, 1999.
5. СНиП 41-01–2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М.: Госстрой России, 2004.
6. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха/Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – М.: Стройиздат, 1992.
7. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 2. Водопровод и канализация/Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. –М.: Стройиздат, 1990.
8. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Госстрой России, 2004.
9. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. – М.: Госстрой России, 2003..