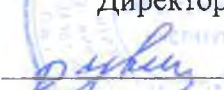


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
« 28 » 09 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 2021 г.

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	ПК-1.1 Классифицирует объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Знания порядка классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению Умения анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению Навыки классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
		ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания порядка выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания порядка составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания порядка выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки 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	Знания порядка оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки 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	Знания порядка оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов Умения анализировать порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации

		жилищно-коммунального хозяйства	безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки 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	Знания порядка выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Выбирает нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства		Знания порядка выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки 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		Знания порядка составления планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки 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		Знания порядка выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем Умения анализировать порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем Навыки выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
	ПК-8.9 Контролирует соблюдение правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства		Знания порядка контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.10 Выявляет повреждения и отказы объекта		Знания порядка выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выявления

	жилищно-коммунального хозяйства	повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.11 Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Знания порядка оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности Умения анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности Навыки оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	ПК-8.12 Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Знания порядка выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений Умения анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений Навыки выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	ПК-8.13 Проводит осмотры, техническое обслуживание, контроль качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Знания порядка проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов Умения анализировать порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов Навыки проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
	ПК-8.14 Выявляет и обосновывает потребность в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания порядка выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.17 Составляет план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знания порядка составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.18 Выбирает способ повышения	Знания порядка выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта

		энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства Умения анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Навыки выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОГРАММЫ

1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

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	Инженерное благоустройство и содержание территорий
7	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
8	Энергосбережение в городском хозяйстве
9	Управление жилищным фондом
10	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий

2 Компетенция ПК-4 Способность выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

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	Энергосбережение в городском хозяйстве
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
9	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий

4. Компетенция ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Инженерное благоустройство и содержание территорий
2	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства
3	Капитальный ремонт зданий и сооружений
4	Техническая эксплуатация несущих конструкций
5	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений
6	Реновация застроенных территорий
7	Технология и организация ремонтно-строительных работ
8	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
9	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
10	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
11	Энергосбережение в городском хозяйстве
12	Нормативное и правовое регулирование в жилищно-коммунальном хозяйстве
13	Управление жилищным фондом
14	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий

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
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
консультации	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	36	36
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Другие виды самостоятельной работы	27	27
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
1. Тепловая защита зданий и сооружений					
1	Теплозащитные свойства. Правила проектирования тепловой защиты.	4	4	0	7
2. Краткие сведения о системах отопления зданий и сооружений					
1	Теплоснабжение поселений. Отопление и вентиляция зданий. Газоснабжение.	4	4	0	7
3. Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования					
1	Классификация систем. Выбор систем кондиционирования. Требования к сетям кондиционирования. Требования к вентиляционным сетям.	4	4	0	7
4. Системы водоснабжения и водоотведения					
1	Источники водоснабжения. Системы и схемы наружных сетей водоснабжения. Трубы и глубина их заложения, трассировка водопроводной сети. Водозаборные сооружения.	5	5	0	6
	ВСЕГО	17	17	0	27

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Тепловая защита зданий и сооружений	Регулирование потребления тепловых ресурсов при эксплуатации жилого микрорайона	2	7
2	Краткие сведения о системах отопления зданий и сооружений	Расчет температурного графика качественного регулирования для закрытой системы теплоснабжения	2	7
3	Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования	Оценка теплового режима работы системы тепловодоснабжения	2	4
		Обеспечение энергосбережения путем наладки работы квартальной системы теплоснабжения	2	3
4	Системы водоснабжения и водоотведения	Управление гидравлическим режимом эксплуатируемой водяной тепловой сети	4	3
		Регулировка квартальной тепловой сети жилого микрорайона	4	3

	ИТОГО:	27
	ВСЕГО:	44

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Цель задания: Приобретение навыков проведения оценки технических и технологических решений проектировки и эксплуатации инженерного оборудования зданий.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее темы рефератов. Практическое задание – планирование комплекса работ по разработке приложения и оценки его трудоемкости.

Примерные темы рефератов:

1. Инженерные и санитарно-технические системы зданий системы инженерного оборудования зданий
2. Внутренний холодный водопровод
3. Проектирование системы холодного водопровода
4. Противопожарные водопроводы
5. Системы горячего водоснабжения
6. Устройство сетей горячего водоснабжения
7. Внутренняя канализация
8. Отопление зданий

9. Классификация систем вентиляции

Типовое задания для выполнения практической части

1. Проведения оценки технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Выполнить проектирование систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения для жилого здания.

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	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.5 Оценивает условия работы, выявляет процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.6 Оценивает соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-1.7 Оценивает технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль

2 Компетенция ПК-4 Способность 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	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-4.2 Составляет расчетную схему работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-4.3 Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-4.4 Определяет основные параметры инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-4.5 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-4.6 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль

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	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-8.2 Составляет планы работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-8.4 Выбирает мероприятия по техническому обслуживанию строительных	зачет, защита ИДЗ,

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

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Тепловая защита зданий и сооружений	<p>1. Назначение и состав инженерных систем зданий и сооружений.</p> <p>2. Системы отопления как потребители тепловой энергии.</p> <p>3. Системы вентиляции и кондиционирования как потребители энергоресурсов.</p> <p>4. Системы водоснабжения и водоотведения как потребители ресурсов.</p>
2	Краткие сведения о системах отопления зданий и сооружений	<p>5. Потребители электрической энергии в зданиях и сооружениях.</p> <p>6. Потребители газа и иных ресурсов в зданиях и сооружениях.</p> <p>7. Приведенное (требуемое) сопротивление теплопередачи наружной ограждающей конструкции здания или сооружения.</p>
3	Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования	<p>8. Приведенный коэффициент теплопередачи через наружные ограждающие конструкции зданий.</p> <p>9. Условный коэффициент теплопередачи здания, учитывающий теплотери за счет инфильтрации и вентиляции.</p> <p>10. Общий коэффициент теплопередачи здания, отапливаемый объем, показатель компактности здания и</p>

4	Системы водоснабжения и водоотведения	коэффициент остекленности фасада здания. 11. Общие теплотери через ограждающую оболочку здания за отопительный период. 12. Расход (потребность) тепловой энергии на отопление здания за отопительный период. 13. Расчетный и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания. 14. Энергетический паспорт здания. 15. Основные положения нормативных документов по энерго-ресурсосбережению в зданиях, сооружениях и автономных объектах.
---	---------------------------------------	--

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

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

С целью текущего контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится опрос по выполненным заданиям предыдущей темы, а также выполнение практических заданий по темам дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для зачета
1	Тепловая защита зданий и сооружений	Что такое теплотехника?
		На чем основывается энергетическое использование теплоты?
		Чему равно давление атмосферного воздуха в данной точке?
		Какой параметр характеризует тепловое состояние тела?
		Как называется форма передачи энергии, которая определяется непосредственным контактом между телами или лучистым переносом энергии?
2	Краткие сведения о системах отопления зданий и сооружений	Как называется совокупность мгновенных значений температур во всех точках изучаемого пространства?
		Как называется температурное поле, изменяющееся с течением времени?
		Что характеризует коэффициент теплопроводности?
		Как называется величина, обратная коэффициенту теплопередачи?
		Как называется совокупностью теплового, воздушного и влажностного режимов?
3	Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования	Как называется система вентиляции, движение воздуха в которой происходит за счет работы вентилятора?
		Какая система вентиляции может удалять или подавать воздух в помещения независимо от условий окружающей среды?

		Что такое фитинг?
		Что такое калорифер?
		Что служит для создания в помещениях нормального теплового режима, обеспечения заданной температуры воздуха в помещениях в холодное время года?
4	Системы водоснабжения и водоотведения	Как классифицируются объекты системы водоснабжения?
		Из каких материалов изготавливают трубы для систем водоснабжения и канализации?
		Какие существуют виды наружного водоотведения по способу организации сбора сточных вод?
		Для чего предназначены санитарно-технические приборы?
		Как называются воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков?
		Что относится к санитарно-гигиенической арматуре?
		В чём преимущество пластиковых и металлопластиковых труб по сравнению с металлическими?

Типовые примеры практических заданий

Задание 1. Запроектировать системы внутреннего водопровода четырехэтажного односекционного здания.. Содержание задания: В состав системы внутреннего водопровода входят: Ввод; Водомерный узел; Разводящая сеть; Стояки; Подводки к санитарно-техническим приборам (унитаз, ванна, раковина). А так же к технологическим установкам и оборудованию, запорной, регулировочной, предохранительной и смесительной арматуре (7), различным соединительным и монтажным элементам (сгоны, колена, фитинги, переходники).

Задание 2. Расчет тепловой энергии в жилом помещении. Научитесь рассчитывать количество теплоты для обогрева однокомнатной квартиры. В квартире установлены плоские радиаторы (с плоскими экранами). Количество отопительных приборов 2 шт.

Рассчитать площадь трубы на подачу и обратку.

После изучения каждой темы раздела для закрепления изученного материала проводится тестирование. Тестирование проходит с использованием системы MyTest. Задание теста включает 15 вопросов. Время выполнения заданий теста составляет 15 минут.

Тестовые задание по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий) для зачета
1	Тепловая защита зданий и сооружений	<p><u>Задание 1</u> Теплотехника – область науки и техники, занимающаяся вопросами <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) получения и использования теплоты 2) техникой излучения теплоты 3) получением теплоты</p>
		<p><u>Задание 2</u> Энергетическое использование теплоты <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) основывается на процессах, преобразующих теплоту в механическую работу 2) основывается на реализации теплоты для целенаправленного изменения физико-химических свойств</p>

		<p>3) основывается на закономерности теплообмена между телами</p> <p><u>Задание 3</u> Давление атмосферного воздуха в данной точке <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) атмосферное давление 2) разрежение 3) избыточное давление</p> <p><u>Задание 4</u> Параметр, характеризующий тепловое состояние тела <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) теплота 2) температура 3) тепловая инертность</p> <p><u>Задание 5</u> Форма передачи энергии, которая определяется непосредственным контактом между телами или лучистым переносом энергии называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) конвекцией 2) теплотой 3) теплопроводностью</p>
2	Краткие сведения о системах отопления зданий и сооружений	<p><u>Задание 1</u> Совокупность мгновенных значений температур во всех точках изучаемого пространства называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) тепловым потоком 2) температурным полем 3) поверхностной плотностью теплового потока</p> <p><u>Задание 2</u> Температурное поле, изменяющееся с течением времени, называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) нестационарным 2) стационарным 3) смешанным</p> <p><u>Задание 3</u> Коэффициент теплопроводности характеризует <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) тепло- и гигроскопичности материала 2) способность сопротивления теплопередаче 3) физические свойства тела и способность проводить тепло</p> <p><u>Задание 4</u> Величина, обратная коэффициенту теплопередачи, называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) коэффициент теплопередачи 2) термическим сопротивлением теплопередаче 3) суммой частных сопротивлений</p> <p><u>Задание 5</u> Совокупностью теплового, воздушного и влажностного режимов в их взаимосвязью, называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) микроклиматом</p>

		<p>2) климатическими данными параметров воздуха в помещении</p> <p>3) параметрами вентилируемого помещения</p>
3	Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования	<p><u>Задание 1</u> Система вентиляции, движение воздуха в которой происходит за счет работы вентилятора, называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) механический 2) приточный 3) вытяжной</p> <p><u>Задание 2</u> Системы, в которых подача наружного воздуха или удаление загрязненного осуществляется по специальным каналам – это: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) канальные системы естественной вентиляции 2) системы вентилируемости 3) вытяжки</p> <p><u>Задание 3</u> Какая система вентиляции может удалять или подавать воздух в помещения независимо от условий окружающей среды? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) естественная 2) механическая 3) атмосферная</p> <p><u>Задание 4</u> Что такое фитинг? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) крепеж 2) соединительный элемент 3) стандартное резьбовое соединение</p> <p><u>Задание 5</u> Что такое калорифер? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) нагревательный элемент 2) отопительный прибор 3) воздухонагреватель</p> <p><u>Задание 6</u> Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении называются <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) однозональные 2) многозональные 3) центральные</p> <p><u>Задание 7</u> Комплекс устройств, способствующих удалению из помещений вредных выделений и снабжению помещений чистым воздухом с целью поддержания в них состояния воздуха, отвечающего требованиям санитарных норм - это <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <p>1) система отопления 2) система вентиляции</p>

		<p>3) система кондиционирования воздуха</p> <p><u>Задание 8</u> Система кондиционирования воздуха, которая располагается вне обслуживаемых помещений, характеризуется большой производительностью и имеет сеть воздухопроводов большой протяженности - это <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) неавтономные 2) центральные 3) автономные <p><u>Задание 9</u> Служит для создания в помещениях нормального теплового режима, обеспечения заданной температуры воздуха в помещениях в холодное время года. <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) система вентиляции 2) система отопления 3) система кондиционирования воздуха <p><u>Задание 10</u> Предназначены для нагревания воздуха в системах вентиляции, отопления или кондиционирования воздуха <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) воздухонагреватели 2) воздухопроводы 3) вентиляторы
4	Системы водоснабжения и водоотведения	<p><u>Задание 1</u> По числу обслуживаемых объектов системы водоснабжения классифицируются: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) местные системы, групповые 2) местные системы, групповые, комбинированные 3) отдельные, местные, территориальные, групповые, комбинированные <p><u>Задание 2</u> Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) к бытовым 2) к производственным 3) к ливневым <p><u>Задание 3</u> К санитарно-гигиенической арматуре относится: <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, хлораторы, метантенки, газогольдерная 2) ванны, душевые, умывальники, души, биде, мойки, унитазаы, смывные бачки 3) самотечный коллектор, приемный резервуар, напорный трубопровод, насос <p><u>Задание 4</u> В чём преимущество пластиковых и металлопластиковых труб по сравнению с металлическими <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Более простой монтаж

	<p>2) Устойчивость к коррозии 3) Устойчивость к перепадам температур</p> <p><u>Задание 5</u> Из каких материалов изготавливают трубы для систем водоснабжения и канализации <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) металл 2) стекло 3) Кирпич</p> <p><u>Задание 6</u> Водопроводная вода, которая была использована, называется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) сточной жидкостью 2) водой с примесью 3) загрязненной водой</p> <p><u>Задание 7</u> Виды наружного водоотведения по способу организации сбора сточных вод <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) сливное 2) вывозное 3) местное</p> <p><u>Задание 8</u> Как называется система канализации, если в неё поступают все виды сточных вод <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) общесплавная 2) полураздельная 3) раздельная</p> <p><u>Задание 9</u> Для чего предназначены санитарно-технические приборы? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) для отвода бытовых сточных вод 2) для приёма бытовых сточных вод 3) для приёма производственных сточных вод</p> <p><u>Задание 10</u> Что относится к устройствам для прочистки внутренней канализационной сети? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) гидрозатворы 2) фасонные части 3) ревизии</p>
--	--

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания	Критерий оценивания
------------------------------------	---------------------

результата обучения по дисциплине	
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	
	Незачтено	Зачтено
Знает порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не 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	Не знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта	Свободно интерпретирует порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта

жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не 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	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	Свободно интерпретирует 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	Не 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	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства

Знает порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок составления планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Свободно интерпретирует порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
Знает порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Не знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Свободно интерпретирует порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-	Не знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности	Свободно интерпретирует порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта

коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	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	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	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	Свободно интерпретирует 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	Не знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Незачтено	Зачтено
Умеет анализировать порядок классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не 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	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	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	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок	Не умеет	Обучающийся уверенно умеет

оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	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	Не умеет анализировать порядок оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	Обучающийся уверенно 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	Не 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	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики	Не умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки

энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта

жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
Умеет анализировать порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно 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	Не 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	Обучающийся уверенно 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	Не умеет анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Незачет	Зачет
Владеет навыками классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Не 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	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	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	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	Не владеет навыками оценки условия работы,	Обучающийся в полной мере владеет навыками

процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	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	Не владеет навыками оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	Обучающийся в полной мере 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	Не 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	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики	Не владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики	Обучающийся в полной мере владеет навыками выполнения расчетов и оценки

энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками составления плана работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем
Владеет навыками контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Не владеет навыками соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Обучающийся в полной мере владеет навыками 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	Не владеет навыками выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Обучающийся в полной мере 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-	Не владеет навыками проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-	Обучающийся в полной мере владеет навыками проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по

коммунального хозяйства и документирование их результатов	коммунального хозяйства и документирование их результатов	эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов
Владеет навыками выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выявления потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере 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	Не владеет навыками выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора способа повышения энергоэффективности 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	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Компьютерный класс для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Система компьютерного тестирования MyTest	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

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. Старовойра и Ю.И. Шиллера. –М.: Стройиздат, 1990.

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..

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>;
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>;
3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>;
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
5. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» <http://www.consultant.ru>.