МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.06 «Техническая эксплуатация инженерных систем»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Техническая экспертиза и эксплуатация зданий, сооружений
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2024

Б1.В.02.06 «Техническая эксплуатация инженерных систем»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	Е.Г Поршина
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.К. Стрелков, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	М.В Шувалов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Т.Е. Гордеева, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	О.В. Дидковская, доктор экономических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 7
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 9
4.3 Содержание практических занятий 9
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность проводить обследования технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства, городской инфраструктуры	ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства

		ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6 Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры	ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства

		ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Комплексное благоустройство населенных мест; Основы строительно-технической экспертизы зданий и сооружений; Производственная практика: технологическая практика	Оценка и прогноз технического состояния конструкций; Производственная практика: исполнительская практика	Оценка и прогноз технического состояния конструкций; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика
ПК-6	Производственный менежмент в строительстве и городском хозяйстве; Регулирование градостроительной деятельности		Маркетинг и логистика в строительстве; Обращение с отходами при эксплуатации объектов ЖКХ; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	73	73
подготовка к лекциям	40	40
подготовка к практическим занятиям	33	33
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	4	0	2	13	19
2	Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей	4	0	2	20	26
3	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	4	0	8	20	32
4	Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	4	0	4	20	28
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	16	0	16	73	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
6 семестр				
1	Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	Виды инженерных систем. Система электроснабжения	Виды инженерных систем. Система электроснабжения (Основные понятия, структура, классификация)	2
2	Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	Система газоснабжения	Система газоснабжения (Основные понятия, структура, классификация)	2
3	Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей	Слаботочные системы	Слаботочные системы (Основные понятия, структура, классификация)	2
4	Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей	Система теплоснабжения	Система теплоснабжения (Основные понятия, структура, классификация)	2
5	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Система вентиляции и кондиционирования	Система вентиляции и кондиционирования (Основные понятия, структура, классификация)	2
6	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Система водоснабжения и Водоотведения	Система водоснабжения и Водоотведения (Основные понятия, структура, классификация)	2
7	Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	Понятие о системе технической эксплуатации	Понятие о системе технической эксплуатации (основные понятия, структура, мероприятия)	2

8	Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	Эксплуатация систем газоснабжения	Эксплуатация систем газоснабжения (требования, нормативная документация)	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
6 семестр				
1	Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	эксплуатация систем электроснабжения	эксплуатация систем электроснабжения (требования, нормативная документация)	2
2	Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения (требования, нормативная документация)	2
3	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Эксплуатация систем отопления, кондиционирования и вентиляции	Эксплуатация систем отопления, кондиционирования и вентиляции (требования, нормативная документация)	2
4	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Общий порядок использования инженерных систем и технических средств в общественного зданиях назначения	Общий порядок использования инженерных систем и технических средств в зданиях общественного назначения	2

5	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Устройство автономного водоснабжения. Выбор и расчет источника водоснабжения	Теоретические аспекты и практическое задание расчета подземного водозабора (скважины)	2
6	Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	Устройство автономного водоснабжения. Выбор системы, прокладка внутренних сетей водоснабжения и отопления.	Теоретические аспекты и практическое задание по прокладке внутренних сетей водоснабжения и отопления.	2
7	Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	Устройство водоотведения и сетей электроснабжения.	Теоретические аспекты и практическое задание по прокладке сетей канализации и электроснабжения	2
8	Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	Многоквартирные и общественные здания. Технические отчеты	Технические отчеты	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
6 семестр			
Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	подготовка к практическим и лекционным занятиям, выполнение соответствующих заданий	Структура и вид предприятий. Подготовка персонала	13
Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей	подготовка к практическим и лекционным занятиям, выполнение соответствующих заданий	Правила технической эксплуатации водозаборов и очистных сооружений системы подготовки питьевой воды	20

Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации	подготовка к практическим и лекционным занятиям, выполнение соответствующих заданий	Технический надзор и технический уход за сетями водоснабжения и водоотведения. Типы ремонтов особенности их проведения	20
Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации	подготовка к практическим и лекционным занятиям, выполнение соответствующих заданий	Структура и набор сооружений для очистки вод	20
		Итого за семестр:	**73**
		Итого:	**73**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Гальперин, Е. М. Задания и пример проектирования водозабора из подземного источника [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. акад. (СамГАСА), Каф. водоснабжения и водоотведения.- Самара, 2001.- 18с.	Книжный фонд
2	Сайманова, О.Г. Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / О. Г. Сайманова, Е. Г. Поршина; Самарский государственный технический университет, Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений.- Самара, 2021.- 66 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5395	Электронный ресурс
3	Сайманова, О.Г. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений : методические указания к практическим занятиям / О. Г. Сайманова, Е. Г. Поршина, Е. В. Ильдияров; Самарский государственный технический университет, Технология и организация строительного производства.- Самара, 2024.- 46 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||6051	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	Жмаков, Геннадий Николаевич Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник [Текст] .- Москва, Инфра-М, 2007.- 236 с.	Книжный фонд
5	Чистяков, Николай Егорович Эксплуатация канализационных очистных сооружений : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. водоснабжения и водоотведения.- Самара, 2013.- 49 с.	Книжный фонд

6	Эксплуатация канализационных очистных сооружений : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Водоснабжение и водоотведение; сост. Н. Е. Чистяков.- Самара, 2013.- 50 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4296	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	AutoCAD	США (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office	США (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной

информационно-образовательной среде СамГТУ:
- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1;
ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12
корпус; ауд. 401 корпус №10)

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний

находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02.06 «Техническая эксплуатация инженерных систем»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.02.06 «Техническая эксплуатация инженерных систем»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Техническая экспертиза и эксплуатация зданий, сооружений
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность проводить обследования технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства, городской инфраструктуры	ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства

		ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6 Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры	ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства

		ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами
		ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Организация и структура предприятий по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения				
ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да

ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
Система забора, подготовки, очистки природной воды для питьевых целей				
ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да

ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
Водопроводные сети. Сети водоотведения. Структура, система эксплуатации				
ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да

ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
Сооружения для очистки природных и сточных вод, организация и структура их эксплуатации				
ПК-2 .1 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .10 Обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, зданий сооружений	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .13 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .2 Составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .3 Выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

ПК-2 .4 Выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .5 Визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .6 Выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .7 Выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-2 .8 Выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-2 .9 Документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.10 Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да

ПК-6.13 Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.17 Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.18 Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.2 Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.4 Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	**Владеть** методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно- техническими документами	зачет	Нет	Да
ПК-6.8 Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Знать** критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да
ПК-6.9 Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	**Уметь** выбирать способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	зачет	Нет	Да

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Задание 1: Разработка регламента технического обслуживания
Составьте перечень ежемесячных регламентных работ для системы центрального отопления многоквартирного жилого дома в зимний период. Укажите необходимые контрольно-измерительные приборы и порядок фиксации результатов в эксплуатационном журнале.

Задание 2: Анализ аварийной ситуации в системе водоснабжения
Опишите алгоритм действий дежурного персонала при обнаружении резкого падения давления в системе холодного водоснабжения здания. Перечислите возможные причины неисправности и порядок локализации аварийного участка без полного отключения потребителей.

Задание 3: Оценка эффективности работы вентиляции
Рассчитайте необходимую частоту замены кассетных фильтров и проведения дезинфекции воздуховодов в офисном здании при условии повышенной запыленности наружного воздуха. Обоснуйте выбор периодичности ссылками на действующие нормативно-технические документы (СП и СанПиН).

Задание 4: Техническая документация и отчетность
Заполните фрагмент акта весеннего общего осмотра инженерных систем здания. В акте необходимо отразить состояние системы водостока, выявить характерные дефекты после зимнего периода и предложить перечень мероприятий по подготовке системы к эксплуатации в летне-осенний период.

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Водоснабжение и водоотведение»

Дисциплина: Техническая эксплуатация инженерных систем

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы в РПД	Семестр
ПК-2 Способность проводить обследования технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства, городской инфраструктуры				
1.	*Инженерные системы – это* **а. комплекс технических средств, устройств, сооружений, предназначенных для жизнеобеспечения здания.** б. комплекс технических средств, устройств, сооружений, предназначенных для коммуникации. в. комплекс технологических средств, устройств, сооружений, предназначенных для жизнеобеспечения здания.	**А.**	Инженерные системы	6
2.	*Какие бывают инженерные системы-* а. Внешние. б. Внутренние. в. Подземные. **г. внешние, внутренние.** д. внешние, внутренние, подземные.	г	Инженерные системы	6
3.	*Система электроснабжения (СЭС) – это* а. комплекс источников, а также систем преобразования и передачи электрической энергии. **б. комплекс источников, а также систем преобразования, распределения и передачи электрической энергии.** в. комплекс источников, а также систем преобразования и распределения электрической энергии. 1.	б	Инженерные системы	6
4.	*Для чего необходимы коммутаторы?* **а. для того, чтобы при проведении ремонтных работ или возникновении ава-**	а	Инженерные системы	6

	рийных ситуаций производить отключение той либо иной линии. б. чтобы электричество поступало к потребителям, соответствовало всем установленным стандартам качества. в. Для бесперебойной работы электрической системы			
5.	*Что входит в состав СЭС?* а. Трансформаторные подстанции, групповые и распределительные сети. б. Питающие линии. в. Главный, распределительный и групповой щит. **г. Все перечисленное**	г	Инженерные системы	6
6.	*Какие характеристики СЭС существуют* а. Количественные и качественные. **б. Количественные качественные, условия функционирования.** в. Условия функционирования.	б	Инженерные системы	6
7.	*Какие категории СЭС бывают?* **а. Промышленные и бытовые.** **б. производственные и сельскохозяйственные.** **в. Общественные и коммунальные.**	А, б , в	Инженерные системы	6
8.	*Какой вид газа у метана?* **а. Естественный.** б. Искусственный.	а	Инженерные системы	6
9.	*На сколько групп делятся потребители газ?* а. Три. **б. Две.** в. Четыре. г. Пять.	б	Инженерные системы	6
10.	*Газопроводы среднего давления – это* а. с давлением от 0,6 до 1,2 МПа. б. с давлением от 0,3 до 0,6 МПа.	в	Инженерные системы	6

	в. с давлением от 5 кПа до 0,3 МПа. 1.			
11.	*Конечными сооружениями магистрального газопровода, идущего от источника газоснабжения, и головными сооружениями сельских (городских) систем распределения газа являются:* а. Газораспределительный пункт (ГРП). **б. Приемные газораспределительные станции (ГРС).** в. газопроводные питающие сети.	б	Инженерные системы	6
12.	*Какую функцию носят слаботочные системы:* а. Сбора информации. б. Обработки информации. в. Сборваа и обработки информации. г. Передачи информации. **д. Сбора, обработки, передачи информации.**	д	Инженерные системы	6
13.	*Какие системы теплоснабжения существуют* **а. Централизованные.** **б. Децентрализованные.** **в. Автономные.**	А,б,в	Инженерные системы	6
14.	*Какие типы индивидуальных котельных бывают:* **а. встроенные, пристроенные, крышные.** б. встроенные, крышные. в. встроенные, пристроенные.	а	Инженерные системы	6
15.	*Сколько классификаций теплоснабжения есть?* а. Одна. б. Две. в. Три. **г. Четыре.** **д.** Пять.	г	Инженерные системы	6
16.	*Система вентиляции – это* а. движение воздуха в помещении или организованный воздухообмен, в процессе которого запыленный, загрязненный газами или сильно нагретый воздух удаляется из помещения и взамен него подается свежий, чистый. **б. это комплекс архитектурных, конструктивных и специальных инженерных решений, который при правильной**	б	Инженерные системы	6

	эксплуатации обеспечивает необходимый воздухообмен в помещении. в. это инженерная конструкция, которая имеет определенное функциональное назначение (приток, вытяжка, местный отсос и т. п.).			
17.	*Сколько классификаций системы вентиляции есть?* а. Одна. б. Две. в. Три. г. Четыре. **д. Пять.**	д	Инженерные системы	6
18.	*Что является основным элементом системы вентиляции:* а. Фильтр. **б. Вентилятор.** в. Рекуператор. г. воздухозаборные решетки. д. Воздушный клапан.	б	Инженерные системы	6
19.	*Использование здания по назначению – это* **а. Технологическая эксплуатация.** б. Техническая эксплуатация.	а	Инженерные системы	6
20.	*Поддержание здания в исправном состоянии – это* а. Технологическая эксплуатация. **б. Техническая эксплуатация.**	б	Инженерные системы	6
21.	*Что входит в состав технической эксплуатации:* а. Управление. б. Техническое обслуживание и ремонт инженерных систем в. Санитарное содержание. **г.** Все перечисленное.	Г.	Понятие о системе технической эксплуатации	6
22.	*В состав технической документации длительного хранения входят:* **а. план участка; проектно-сметная документация и исполнительные чертежи на каждое здание; акты приемки зданий от строительных организаций; акты технического состояния зданий; схемы внутридомовых сетей водоснабжения, канализации, мусороудаления, центрального отопления, тепло-, газо- и электроснабжения и др.; паспорта котельного хозяйства, котловые книги; паспорта лифтового хозяйства; паспор-**	а	Понятие о системе технической эксплуатации	6

	та на каждый жилой дом, квартиру, общественное здание и земельный участок; исполнительные чертежи контуров заземления (для зданий, имеющих заземление). б. сметы, описи работ на текущий и капитальный ремонт; акты технических осмотров; журналы заявок жителей; протоколы измерения сопротивления электросетей; протоколы измерения вентиляции.			
23.	*В каких случаях производится обследование инженерных коммуникаций:* **а. Реконструкция; Капитальный ремонт; Смена балансодержателя, арендатора, оперативного управляющего; Систематические нарушения функционирования инженерных систем.** б. Реконструкция; Смена балансодержателя, арендатора, оперативного управляющего; Систематические нарушения функционирования инженерных систем. в. Реконструкция; Капитальный ремонт; Систематические нарушения функционирования инженерных систем.	а	Понятие о системе технической эксплуатации	6
24.	*В каком порядке проходят обследования инженерных систем:* а. подготовка к проведению обследования; инструментальное обследование; визуальное обследование. **б. подготовка к проведению обследования; визуальное обследование; инструментальное обследование.**	б	Понятие о системе технической эксплуатации	6
25.	*Как часто производится техническое обслуживание газового оборудования жилых домов:* а. Каждые полгода. б. не реже одного раза в год. **в. не реже одного раза в три года.** г. не реже одного раза в пять лет.	в	эксплуатация инженерных систем	6
26.	*У бытовых газовых плит дополнительно следует проверять:* а. - надежность крепления стола к корпусу плиты; б. - надежность крепления термоуказателя и его работоспособность;	ж	эксплуатация инженерных систем	6

	в. - отсутствие механических повреждений решетки стола, создающих неустойчивое положение посуды; г. - надежность крепления и свободное перемещение противней и решетки в духовом шкафу; д. - фиксацию дверки духового шкафа; е. - автоматическое зажигание горелок, вращение вертела и работоспособность предохранительного устройства, прекращающего подачу газа в горелку при погасании пламени на плитах повышенной комфортности. **ж. Все перечисленное**			
27.	*У водонагревателей дополнительно следует проверять:* а. плотность прилегания змеевика к стенкам огневой камеры, отсутствие капель или течи воды в теплосборник, горизонтальность установки огневой поверхности основной горелки, а также отсутствие смещения основной и запальной горелок, отсутствие зазоров между звеньями соединительного патрубка; б. состояние водяной части блока крана (с его разборкой), мембран, фильтра и других узлов; в. состояние теплообменников с очисткой их от сажи и окалины (на объекте или в условиях мастерских); г. работоспособность вентилей холодной воды. **д. Все перечисленное.**	д	эксплуатация инженерных систем	6
28.	*Какое давление должно быть в индивидуальных баллонных установках:* а. До 2.0 кПа б. **от 2,0 до 3,6 кПа**. в. от 3,6 до 4,5 кПа. г. от 2,5 до 4,5кПа.	б	Инженерные системы	6
29.	*За какое время автоматика должна обеспечивать прекращение подачи газа:* а. Менее 10 с. **б. не менее чем через 10 с и не более чем через 60 с.** в. более 60 с.	б	Инженерные системы	6
ПК-6 Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры				
30.	*Персонал, осуществляющий техническую*	в	эксплуатация инженерных си-	6

	эксплуатацию электрооборудования, подразделяется: а. эксплуатационный персонал; оперативный персонал; ремонтный персонал; оперативно-ремонтный персонал. б. административно-технический персонал; оперативный персонал; ремонтный персонал; оперативно-ремонтный персонал. **в. административно-технический персонал; эксплуатационный персонал; оперативный персонал; ремонтный персонал; оперативно-ремонтный персонал.** г. административно-технический персонал; эксплуатационный персонал; ремонтный персонал; оперативно-ремонтный персонал.		стем	
31.	*Эксплуатационный персонал – это* а. ремонтный персонал электрохозяйства, специально обученный и подготовленный для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок. б. персонал электрохозяйства, осуществляющий оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск к работам и надзор, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации). **в. персонал электрохозяйства, обеспечивающий надежную, безопасную и рациональную работу оборудования и сооружений электрохозяйства и содержание их в исправном состоянии.** г. персонал электрохозяйства, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание оборудования и сооружений электрохозяйства.	в	эксплуатация инженерных систем	6
32.	*Виды ремонта оборудования по назначению*: **а. восстановительный ремонт, реконструкцию и техническое перевооружение.** б. восстановительный ремонт, реконструкцию.	а	эксплуатация инженерных систем	6

	в. восстановительный ремонт и техническое перевооружение.			
33.	*Текущий ремонт – это* **а. разборка и замена части изношенных элементов, деталей и узлов.** б. восстановление его первоначальных характеристик и модернизации устаревших элементов системы.	а	эксплуатация инженерных систем	6
34.	*Задачи диспетчерской службы:* а) руководство эксплуатацией системами водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных цехов, сооружений и коммуникаций; б) обеспечение заданных режимов работы систем водоснабжения и водоотведения, их корректировка и разработка новых эксплуатационных режимов; в) контроль исправного функционирования средств диспетчерского управления объектами ВКХ; г) поддержание оперативной связи с подразделениями Государственной противопожарной службы, городскими службами МЧС, газоспасательными службами и органами местного самоуправления. д) прием заявок на устранение повреждений и аварий. е) контроль ведения аварийных работ на сетях и сооружениях, распределение аварийных бригад, автотранспорта и материалов, механизмов и оборудования; ж) осуществление мероприятий по обеспечению необходимой водоподачи системой водоснабжения в районе возникшего пожара. **З) все перечисленное.**	з	эксплуатация инженерных систем	6
35.	*Основными причинами повреждений трубопроводов являются:* **а. расстройство раструбных соединений, иногда перелом чугунных трубопроводов и нарушение сварных соединений стальных труб вследствие неравномерной осадки грунта; почвенная коррозия плохо изолированных стальных труб на вводе; коррозия за счет блуждающих токов; промерзание; шумы и вибрация при эксплуатации; местные сужения внутри труб.** б. расстройство раструбных соединений, иногда перелом чугунных трубопроводов и нарушение сварных соединений сталь-	а	эксплуатация инженерных систем	6

	ных труб вследствие неравномерной осадки грунта; коррозия за счет блуждающих токов; промерзание; шумы и вибрация при эксплуатации; местные сужения внутри труб. в. расстройство раструбных соединений, иногда перелом чугунных трубопроводов и нарушение сварных соединений стальных труб вследствие неравномерной осадки грунта; почвенная коррозия плохо изолированных стальных труб на вводе; коррозия за счет блуждающих токов; промерзание; местные сужения внутри труб.			
36.	*К текущему ремонту относятся такие меры как:* а. заделка выявленных мест утечек в линиях сети с монтажом ремонтных муфт, хомутов или с помощью сварки; починка колодцев; разборка, покраска, смазка задвижек, водоразборных колонок и ремонт домовых вводов; подчеканка дефектных раструбов. б. заделка выявленных мест утечек в линиях сети с монтажом ремонтных муфт, хомутов или с помощью сварки; проверка на утечку отдельных ответвлений сети; починка колодцев; подчеканка дефектных раструбов. **в. заделка выявленных мест утечек в линиях сети с монтажом ремонтных муфт, хомутов или с помощью сварки; проверка на утечку отдельных ответвлений сети; починка колодцев; разборка, покраска, смазка задвижек, водоразборных колонок и ремонт домовых вводов; подчеканка дефектных раструбов.**	в	эксплуатация инженерных систем	6
37.	*Что подлежит техническому надзору за строительством водоотводящих сетей:* а. устройство оснований под коллекторы. б. качество труб, заделка стыков, соответственно применяемых материалов, принятых в проекте и др.. в. устройство колодцев и камер на сети, основания, гидроизоляция и др.. г. плановая и вертикальная прокладки трубопроводов. д. соответствие выполняемых работ про-	е	эксплуатация инженерных систем	6

	екту, СНиПу, СП. **е. все перечисленное.**			
38.	*Какая периодичность контроля сетей и мест стыковочных замков и трубных замков:* а. Раз в полгода. **б. Один раз в год.** в. Один раз в квартал. г. По мере необходимости.	б	эксплуатация инженерных систем	6
39.	*При какой скорости происходит гидравлическая промывка водопроводной воды:* а. в 1-3 раза превышающей эксплуатационную. **б. в 3-5 раз превышающей эксплуатационную.** в. в 5-7 раз превышающей эксплуатационную.	б	эксплуатация инженерных систем	6
40.	*Срок службы лифта:* а. 5 лет. б. 15 лет. **в. 25 лет.** г. 35 лет.	в	эксплуатация инженерных систем	6
41.	*Система диспетчерского контроля должна обеспечивать получение следующей информации от лифта:* а. о несанкционированном открывании дверей шахты; об открытии дверей машинного помещения и шкафов или устройств управления лифтом. б. о срабатывании электрических цепей безопасности; об открытии дверей машинного помещения и шкафов или устройств управления лифтом. **в. о срабатывании электрических цепей безопасности; о несанкционированном открывании дверей шахты; об открытии дверей машинного помещения и шкафов или устройствуправления лифтом.**	в	эксплуатация инженерных систем	6
42.	Как часто производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов в общественных и производственных зданиях: а. не реже одного раза в месяц. **б. не реже одного раза в квартал.** в. не реже одного раза в полугодие. г. не реже одного раза в год.	б	эксплуатация инженерных систем	6

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки РГР:

– правильность выполненных расчетов – 20 %;
– правильно сделанных выводов – 20 %;
– законченность расчетов – 20 %;
– правильность выполненных чертежей – 20 %;
– выполнение в срок – 20 %.

ИТОГО: 100%

Шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости

Процентная шкала	Оценка в системе «зачтено – не зачтено»
0–50 %	Не зачтено
51–70 %	Зачтено
71–84 %	Зачтено
85–100 %	Зачтено

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Критерии оценки зачета с оценкой:

Основанием для определения оценки **на зачете** служит уровень усвоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51%; получившему за РГР оценку «не зачтено», обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-70 %; получившему за РГР оценку «зачтено», показавшему удовлетворительные знания основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 71-84 %; получившему за РГР оценку «зачтено», показавшему достаточные знания основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 85-100 %; получившему за РГР оценку «зачтено», показавшему достаточные знания основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.