

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / О.В. Юсупова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.01.01 «Диагностика технического состояния зданий и сооружений»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Строительно-технологический факультет (СТФ)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	252 / 7
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Экзамен

## **Б1.В.01.01 «Диагностика технического состояния зданий и сооружений»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат  
технических наук, доцент  

---

(должность, степень, ученое звание)

С.С Мордовский

---

(ФИО)

О.В. Дидковская, доктор  
экономических наук,  
профессор

---

(ФИО, степень, ученое звание)

Заведующий кафедрой

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета  
факультета / института (или учебно-  
методической комиссии)

Д.И Тараканов, кандидат  
технических наук

---

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной  
программы

Т.Е. Гордеева, кандидат  
технических наук, доцент

---

(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 .....	8
4.1 Содержание лекционных занятий .....	8
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	9
4.3 Содержание практических занятий .....	10
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	14
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	14
9. Методические материалы .....	15
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	17

**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-10 Способность осуществлять строительный контроль и надзор в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	Знать методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда
		ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	Уметь осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда
		ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	Владеть методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта
	ПК-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства
			Уметь составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля
		ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Уметь составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства

	<p>ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Владеть методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-7 Способность организовывать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Владеть методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		<p>Уметь собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
	<p>ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации</p>	<p>Уметь составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации</p>
	<p>ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>	<p>Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>
		<p>Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>
		<p>Уметь выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>

		ПК-7.4 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Уметь осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект
		ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Владеть методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности
			Знать возможных источников опасности для объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Знать возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
			Уметь выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	Владеть методикой оценки технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности
		ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации

## 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-10		Техническая экспертиза объектов недвижимости	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6			Организация технической эксплуатации объектов ЖКХ; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая практика; Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки
ПК-7		Методы обследования конструкций	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки

**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	1 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	64	64
Лабораторные работы	16	16
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	7	7
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	145	145
подготовка к лабораторным работам	40	40
подготовка к лекциям	40	40
подготовка к практическим занятиям	65	65
<b>Контроль</b>	36	36
<b>Итого: час</b>	252	252
<b>Итого: з.е.</b>	7	7

**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	Введение	4	0	2	20	26
2	Обследование технического состояния строительных объектов	4	0	14	25	43
3	Диагностика строительно-техническая	4	6	6	50	66
4	Оценка технического состояния строительных конструкций	4	10	10	50	74
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	7
	<b>Контроль</b>	0	0	0	0	36
	<b>Итого</b>	16	16	32	145	252

**4.1 Содержание лекционных занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Введение	Диагностика как отрасль строительной науки.	Понятие о жизнеспособности сооружения и его фактическом состоянии. Техническая диагностика. Ремонтно-строительная диагностика. основные разделы диагностики-методика визуального определения износа здания по внешним признакам, методика инструментальной оценки, методика инженерного анализа данных.	2
2	Введение	Диагностика как система, позволяющая объективно оценить техническое состояние сооружения; методики, подлежащие дальнейшей разработке.	Техническое состояние строительного объекта. Категории технического состояния.	2
3	Обследование технического состояния строительных объектов	Осмотр и обследование конструкций.	Цель обследования и состав: экспертные и технические обследования; понятие о рабочей программе.	2

4	Обследование технического состояния строительных объектов	Освидетельствование конструкций	Состав и порядок освидетельствования; ознакомление с документацией; осмотр; контрольные измерения; регистрация нарушений, деформаций и т. д. особенности освидетельствования в зависимости от материала конструкций	2
5	Диагностика строительно-техническая	Дефекты и повреждения.	Основные определения и разновидности; различие в зависимости от материала конструкций; виды их; критерии оценки; допустимые отклонения; оценка степени опасности.	2
6	Диагностика строительно-техническая	Неисправности строительных конструкций, инженерного оборудования, или их элементов.	Анализ причин, способы выявления отклонений; дефектные ведомости и карты повреждений; отбор проб материалов и их исследование.	2
7	Оценка технического состояния строительных конструкций	Оценка состояния строительных конструкций и прогнозирование дальнейшей работы.	Систематизация и обработка данных обследования; оценка остаточной несущей способности и эксплуатационной пригодности; оценка ожидаемого срока службы конструкций с различными нарушениями.	2
8	Оценка технического состояния строительных конструкций	Работоспособность здания в целом.	Работоспособность здания в целом в зависимости от состояния отдельных элементов и их значимости во всей системе сооружения. Оценка степени надежности сооружения как многофакторной системы. Оценка безопасности.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Диагностика строительно-техническая	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	2
2	Диагностика строительно-техническая	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	2

3	Диагностика строительно-техническая	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	Определение причин по внешним признакам повреждений и дефектов.	2
4	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	2
5	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	2
6	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	Определение категории технического состояния строительных конструкций.	2
7	Оценка технического состояния строительных конструкций	Расчёт несущей способности конструкций с учётом выявленных повреждений.	Расчёт несущей способности конструкций с учётом выявленных повреждений.	2
8	Оценка технического состояния строительных конструкций	Расчёт несущей способности конструкций с учётом выявленных повреждений.	Расчёт несущей способности конструкций с учётом выявленных повреждений.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

### 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
<b>1 семестр</b>				
1	Введение	Сведения по контролю состояния объекта.	Параметры для контроля надежности здания и методы их определения. Контролируемые параметры.	2
2	Обследование технического состояния строительных объектов	Проведение натурного освидетельствования технического состояния строительных конструкций здания (методы: визуальный и инструментальный).	Работа со строительным объектом. Выполнение работ по обследованию.	2

3	Обследование технического состояния строительных объектов	Проведение натурного освидетельствования состояния строительных конструкций здания (методы: визуальный и инструментальный).	Работа со строительным объектом. Выполнение работ по обследованию.	2
4	Обследование технического состояния строительных объектов	Проведение натурного освидетельствования состояния строительных конструкций здания (методы: визуальный и инструментальный).	Работа со строительным объектом. Выполнение работ по обследованию.	2
5	Обследование технического состояния строительных объектов	Картирование нарушений несущих конструкций и составление ведомостей повреждений	Фиксация дефектов и повреждений и нанесение их на планы и разрезы зданий и сооружений.	2
6	Обследование технического состояния строительных объектов	Картирование нарушений несущих конструкций и составление ведомостей повреждений	Фиксация дефектов и повреждений и нанесение их на планы и разрезы зданий и сооружений.	2
7	Обследование технического состояния строительных объектов	Картирование нарушений несущих конструкций и составление ведомостей повреждений	Фиксация дефектов и повреждений и нанесение их на планы и разрезы зданий и сооружений.	2
8	Обследование технического состояния строительных объектов	Картирование нарушений несущих конструкций и составление ведомостей повреждений	Фиксация дефектов и повреждений и нанесение их на планы и разрезы зданий и сооружений.	2
9	Диагностика строительно-техническая	Систематизация опытных данных свойств материалов конструкции.	Систематизация опытных данных свойств материалов конструкции.	2
10	Диагностика строительно-техническая	Установление количественных характеристик качества материала с применением статистической обработки опытных данных.	Определение прочности материалов (бетона, кирпича) и статистическая обработка результатов.	2
11	Диагностика строительно-техническая	Установление количественных характеристик качества материала с применением статистической обработки опытных данных.	Определение прочности материалов (бетона, кирпича) и статистическая обработка результатов.	2

12	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение остаточной несущей способности конструкции и оснований сооружений с обработкой исходной информации методами математической статистики.	Расчёт несущей способности конструкций с учётом имеющихся дефектов и повреждений. Сравнение с проектной.	2
13	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение остаточной несущей способности конструкции и оснований сооружений с обработкой исходной информации методами математической статистики.	Расчёт несущей способности конструкций с учётом имеющихся дефектов и повреждений. Сравнение с проектной.	2
14	Оценка технического состояния строительных конструкций	Определение остаточной несущей способности конструкции и оснований сооружений с обработкой исходной информации методами математической статистики.	Расчёт несущей способности конструкций с учётом имеющихся дефектов и повреждений. Сравнение с проектной.	2
15	Оценка технического состояния строительных конструкций	Методы оценки надёжности и степени риска	Понятие надёжности и методы её определения.	2
16	Оценка технического состояния строительных конструкций	Методы оценки надёжности и степени риска	Понятие надёжности и методы её определения.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>Итого:</b>				<b>32</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>1 семестр</b>			
Введение	Устный опрос	Особенности конструкций зданий старой застройки и их состояние.	10
Введение	Устный опрос	Основные направления развития диагностики. Техническая экспертиза.	10
Обследование технического состояния строительных объектов	Устный опрос	Составление рабочих программ обследования по индивидуальным заданиям	25

Диагностика строительно-техническая	Устный опрос	Аварийные состояния конструкций; категории состояния, характерные признаки с учетом материалов конструкций и схемы работы конструкций.	50
Оценка технического состояния строительных конструкций	Устный опрос	Виды экстремальных воздействий и их последствия.	20
Оценка технического состояния строительных конструкций	Устный опрос	Методы оценки технического состояния; установление степени безопасности.	30
<b>Итого за семестр:</b>			<b>145</b>
<b>Итого:</b>			<b>145</b>

### 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	Биргер, И.А. Техническая диагностика.- М., Машиностроение, 1978.- 239 с.	Электронный ресурс
2	Добромыслов, Андрей Николаевич Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам : справ. пособие [Текст] .- 2-е изд. испр. и доп..- Москва, АСВ, 2008.- 72 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Карибский, В.В. Техническая диагностика объектов контроля : Методы анализа непрерывных и дискретных объектов / В.В.Карибский, П.П.Пархоменко, Е.С.Согомонян.- М., Энергия, 1967.- 80 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
4	Анализ нарушений теплового режима здания в процессе эксплуатации : метод. указания к практическим занятиям по дисциплине «Техническое обслуживание зданий и сооружений» / Самар.гос.техн.ун-т, Городское строительство и хозяйство; сост.: М. В. Яковлева, И. Г. Фролова, Т. Е. Гордеева.- Самара, 2008.- 40 с..- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3110">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3110</a>	Электронный ресурс
5	Обследование и испытание строительных конструкций, зданий и сооружений. // Зубков, В. А. Раздел : Дефектоскопия бетона и сварных соединений, определение величины защитного слоя бетона и предварительного натяжения арматуры : метод. указ. к выполн. лаб. работ [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. метал. и деревян. конструкций.- Самара, 2010.- 16 с.	Электронный ресурс
6	Оценка технического состояния конструкций здания : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, СГАСУ, Городское строительство и хозяйство; сост. М. В. Яковлева [и др.].- Самара, 2009.- 64 с..- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3113">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3113</a>	Электронный ресурс

7	Яковлева, М.В. Восстановление и повышение несущей способности эксплуатируемых строительных конструкций : учебно-методическое пособие / М. В. Яковлева, О. Н. Коткова, В. С. Широков; Самар.гос.техн.ун-т, Стоимостный инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений.- Самара, 2019.- 201 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3606">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3606</a>	Электронный ресурс
---	---	--------------------

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://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	Антиплагиат. ВУЗ	ЗАО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
2	Графический редактор Paint в составе ОС Microsoft Windows	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Интернет-браузер Opera	Opera Software ASA (Отечественный)	Свободно распространяемое
4	Пакет офисных программ Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
5	Программа Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Каталог стандартов	<a href="http://standard.gost.ru/wps/portal/!ut/p/c/04_5BBkxLLM9MS5pY8x8z9CP0oc3gLnexXUfNLyMLD1dLA09vR39D068g42B_A_1w47ckYiNCMgboM8hK7G3j6GnoGuaFgFgEmELkDXAARW9P4_83FT9guzlI9yR0UAR_mYgIydl3k3L2jQSEVUJ3Q592Qz3L2Z0EXGRFU10T1w0EHF0TBJ50FPMLUkuJNTDcI/">http://standard.gost.ru/wps/portal/!ut/p/c/04_5BBkxLLM9MS5pY8x8z9CP0oc3gLnexXUfNLyMLD1dLA09vR39D068g42B_A_1w47ckYiNCMgboM8hK7G3j6GnoGuaFgFgEmELkDXAARW9P4_83FT9guzlI9yR0UAR_mYgIydl3k3L2jQSEVUJ3Q592Qz3L2Z0EXGRFU10T1w0EHF0TBJ50FPMLUkuJNTDcI/</a>	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
4	Questel - Патентная база данных	<a href="http://www.orbit.com">http://www.orbit.com</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	Сайты научно - технической библиотеки ФГБОУ СамГТУ	<a href="http://lib.samgtu.ru/">http://lib.samgtu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
6	ЗБС "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
7	РОСПАТЕНТ	<a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
8	Кодекс	<a href="http://www.kodeks.ru/">http://www.kodeks.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного 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 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).

### **Лабораторные занятия**

Аудитории для лабораторных 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).

### **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 при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

## 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.01.01 «Диагностика технического состояния  
зданий и сооружений»

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.В.01.01 «Диагностика технического состояния зданий и сооружений»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Строительно-технологический факультет (СТФ)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	252 / 7
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Экзамен

**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-10 Способность осуществлять строительный контроль и надзор в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	Знать методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда
		ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	Уметь осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда
		ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	Владеть методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта
	ПК-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства
			Уметь составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля
		ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Уметь составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства

	<p>ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Владеть методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-7 Способность организовывать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Владеть методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		<p>Уметь собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
	<p>ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации</p>	<p>Уметь составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации</p>
	<p>ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>	<p>Владеть методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>
	<p>Знать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>	<p>Уметь выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p>

		ПК-7.4 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Уметь осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект
		ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Знать критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Владеть методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности
			Знать возможных источников опасности для объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Знать возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
			Уметь выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	Владеть методикой оценки технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности
		ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	Владеть методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Введение</b>				

ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	<b>Знать</b> методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	<b>Уметь</b> осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда	Экзамен	Нет	Да
ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	<b>Владеть</b> методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта	Экзамен	Нет	Да
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Экзамен	Нет	Да
		<b>Владеть</b> методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<b>Уметь</b> составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять документы по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Владеть</b> методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет
ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Владеть</b> методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет

ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Уметь</b> составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	<b>Владеть</b> методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Уметь</b> выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами			
ПК-7.4 Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	<b>Уметь</b> осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	<b>Знать</b> критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Владеть</b> методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Экзамен	Нет	Да
		<b>Знать</b> возможных источников опасности для объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	<b>Уметь</b> выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Знать</b> возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да
		Экзамен	Нет	Да

ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Владеть</b> методикой оценки технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Экзамен	Нет	Да	
<b>Обследование технического состояния строительных объектов</b>					
ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	<b>Знать</b> методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда	Экзамен	Нет	Да	
ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	<b>Уметь</b> осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	<b>Владеть</b> методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта	Экзамен	Нет	Да	
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
		<b>Уметь</b> составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<b>Уметь</b> составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да	

ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять документы по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Владеть</b> методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Владеть</b> методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Уметь</b> составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	<b>Владеть</b> методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Экзамен	Нет	Да
		<b>Уметь</b> выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами		
ПК-7.4 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	<b>Уметь</b> осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	<b>Знать</b> критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет

ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Владеть</b> методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно- коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> возможных источников опасности для объекта жилищно- коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	<b>Уметь</b> выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Владеть</b> методикой оценки технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
<b>Диагностика строительно-техническая</b>				
ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	<b>Знать</b> методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда	Экзамен	Нет	Да
ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	<b>Уметь</b> осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда	Экзамен	Нет	Да
ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	<b>Владеть</b> методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Экзамен	Нет	Да	
	<b>Владеть</b> методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да	
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<b>Уметь</b> составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять документы по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да	
		<b>Владеть</b> методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
	<b>Владеть</b> методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Уметь</b> составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	<b>Знать</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	

	<b>Уметь</b> выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Опрос	Да	Нет
	<b>Владеть</b> методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.4 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	<b>Уметь</b> осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	<b>Знать</b> критерии безопасности технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Владеть</b> методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> возможных источников опасности для объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	<b>Уметь</b> выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Знать</b> возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет
ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Владеть</b> методикой оценки технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Экзамен	Нет	Да
ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Экзамен	Нет	Да
<b>Оценка технического состояния строительных конструкций</b>				

ПК-10.1 Контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	<b>Знать</b> методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-10.2 Разработка организационных и технических мероприятий для достижения целевых показателей развития жилищного фонда	<b>Уметь</b> осуществлять мониторинг достижения количественных и качественных показателей развития жилищного фонда	Экзамен	Нет	Да
ПК-10.3 Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	<b>Владеть</b> методикой контроля и оценки результатов проведения капитального ремонта	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Владеть</b> методикой контроля составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<b>Уметь</b> составлять план мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Уметь</b> составлять документы по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да
		<b>Владеть</b> методикой контроля требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет
ПК-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да

	<b>Уметь</b> собирать информацию о техническом состоянии объекта жилищно- коммунального хозяйства	Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Уметь</b> составлять программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	<b>Владеть</b> методикой контроля параметров безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Экзамен	Нет	Да	
	<b>Уметь</b> выбирать методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Опрос	Да	Нет	
	<b>Знать</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.4 Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	<b>Уметь</b> осуществлять и контролировать натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	Опрос	Да	Нет	
		Экзамен	Нет	Да	
ПК-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	<b>Знать</b> критерии безопасности технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет	
ПК-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Владеть</b> методикой оценки безопасности и надежности объекта жилищно- коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	Экзамен	Нет	Да	
		<b>Знать</b> возможных источников опасности для объекта жилищно- коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да	

ПК-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	<b>Уметь</b> выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	<b>Знать</b> возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Владеть</b> методикой оценки технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	<b>Владеть</b> методикой прогноза изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	Опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

**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**

**Формы текущего контроля успеваемости**

<b>№ раздела (-ов)</b> (этапа формирования компетенции)	<b>№ (указать вид) занятия</b>	<b>Наименование оценочного средства</b> (решение задач, контрольная работа, отчет по лабораторным работам, тестирование, курсовая работа (проект), реферат и др.)	<b>Код контролируемой компетенции</b>
1	2	3	4
1	Л1, Л2 Пр1	Устный опрос. Виды контроля состояния объекта, параметры контроля.	ОПК-9
2	Л3, Л4 Пр2-4	Натурное освидетельствование состояние фасада здания с описанием дефектов	ОПК-11 ДПК-1
	Пр5-8	Составление карты повреждений и дефектные и дефектная ведомость по данным натурного освидетельствования	
3	Л5, Л6 Пр9-10	Устный опрос по оценке прочности свойств материала.	ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ПК-12
	Пр12-17	Статистическая обработка опытных данных	
4	Л7, Л8 Пр13-16	Устный опрос. Расчет остаточной несущей способности строительных конструкций.	ОПК-9 ОПК-11 ДПК-1 ПК-12
	Л9 Пр17-18	Устный опрос по решению задач оценки степени риска и принятия решения безопасности дальнейшей эксплуатации.	

**Формы промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является экзамен по дисциплине.

**Вопросы к экзамену**

Вопросы к экзамену.

1. Понятие о действительной работе конструкций.
2. Дефекты и повреждения.
3. Понятие деформаций каменных конструкций, их причины.
4. Опасные повреждения каменных конструкций.
5. Понятие диагностика технического состояния конструкций.
6. Стадии обследования.
7. Категории состояния каменных конструкций.
8. Категории состояния ЖБК.
9. Диагностические приборы и способы диагностики состояния строительных конструкций.
10. Последовательность расчета остаточной несущей способности.
11. Понятие «инструментальное обследование» здания, применяемые инструменты.
12. Учет потери несущей способности каменных конструкций, коэффициент технического состояния.
13. Примеры повреждений несущих конструкций зданий.
14. Способы установления повреждений зданий.
15. Понятие надежности здания и ее изменение при эксплуатации.
16. Основные параметры эксплуатационных качеств здания.
17. Долговечность здания и определение оптимальной долговечности.
18. Огневое воздействие на материалы строительных конструкций и их защита.
19. Особенности конструкций зданий старой застройки.
20. Опасные виды повреждений металлических конструкций.
21. Категории состояния металлических конструкций.
22. Техника безопасности при проведении обследования технического состояния конструкций.

23. Состав отчета по обследованию технического состояния зданий.
24. Нарушения в деревянных конструкциях, выявляемые при обследовании.
25. Оценка безопасности технического состояния конструкций.
26. Понятие коррозии материала и ее влияние на состояние конструкций.
27. Понятие о безопасности объекта.
28. Повышение надежности строительных объектов.
29. Виды технической экспертизы строительных объектов.
30. Контроль качества строительной продукции и понятие о риске.

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

В ходе изучения дисциплины проводится контроль качества изучения материала в виде оценивания выполнения текущих практических заданий и выполнения итоговой работы. Результаты работы на практических занятиях учитываются по накопительной системе и отражаются в Электронном журнале в автоматизированной информационной системе Университета (АИС)

Количество КТ (контрольных точек) в семестре по дисциплине составляет 4.

Удельный вес каждой КТ 25%. Сумма весов всех КТ равна 100 %.

КТ1 проводится на практическом занятии ПЗ 4.

КТ2 проводится на практическом занятии ПЗ 8.

КТ3 проводится на практическом занятии ПЗ 12.

КТ4 проводится на практическом занятии ПЗ 16.

Успешному прохождению КТ соответствуют оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»; неуспешному - оценки «неудовлетворительно».

Оценка за КТ по балльной шкале («2», «3», «4», «5») выставляется независимо от формы промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценка «2» выставляется, если студент не выполнил ни одно задание за аттестуемый период времени.

Оценка «3» выставляется, если задания за аттестуемый период времени не выполнены в полном объеме или выполнены со значительными ошибками.

Оценка «4» выставляется, если задания за аттестуемый период времени выполнены в полном объеме или выполнены с незначительными замечаниями.

Оценка «5» выставляется, если задания за аттестуемый период времени выполнены правильно в полном объеме.

КТ считается пройденной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно» и выше.

Оценке «зачтено» соответствуют оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», оценке «не зачтено» - «неудовлетворительно».

Расчет в электронном журнале итоговой оценки производится автоматически. Формула расчета в электронном журнале представляет собой следующий алгоритм: итоговый балл = сумма баллов контрольных точек, умноженных на 25%, разделенная на 100%.

### **Критерии оценки экзамена:**

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

**Оценку «отлично»** получает обучающийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

**Оценку «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

**Оценку «удовлетворительно»** получает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.