

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИргУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «29» мая 2026 г. № 49

## Б1.О.27 Основы технической эксплуатации и ремонта в ЖКК

### рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Специализация/профиль – Эксплуатация и управление в жилищно-коммунальном комплексе

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Экономика и управление на железнодорожном транспорте

Общая трудоемкость в з.е. – 7

Часов по учебному плану (УП) – 252

В том числе в форме практической подготовки (ПП) –

8

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 3 семестр, экзамен 4 семестр

Очная форма обучения	Распределение часов дисциплины по семестрам			
	Семестр	3	4	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51/4	68/4	<b>119/8</b>	
– лекции	17	34	<b>51</b>	
– практические (семинарские)	34/4	17/4	<b>51/8</b>	
– лабораторные		17	<b>17</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	57	40	<b>97</b>	
<b>Экзамен</b>		36	<b>36</b>	
<b>Итого</b>	108/4	144/4	<b>252/8</b>	

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

0x00F585A1671E22C14CEA47AE86A14054D5 с 27 февраля 2026 г. по 23 мая 2027 г. Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Программу составил(и):

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Экономика и управление на железнодорожном транспорте», протокол от «20» мая 2026 г. № 14

Зав. кафедрой, к. э. н., доцент

М.В. Вихорева

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	овладеть знаниями по технической эксплуатации зданий с применением различных методов измерения, контроля и диагностики их состояния
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	освоить методы и способы организации и планирования технической эксплуатации объектов строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства
2	научиться проводить оценку, контроль и диагностику строительных конструкций
3	освоить методы оценки износа зданий и конструкций, планирования технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.09 Строительные материалы
2	Б1.О.12 Прикладная механика
3	Б1.О.19 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
4	Б1.О.20.02 Инженерная геология
5	Б1.О.21.01 Основы водоснабжения и водоотведения
6	Б1.О.21.02 Основы теплогазоснабжения и вентиляции
7	Б1.О.22 Основы архитектуры
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.28 Управление технологическими процессами в строительстве и ЖКК
2	Б1.О.31 Сервис и содержание городских территорий и общественных пространств
3	Б1.О.40 Регулирование сделок и обязательств в жилищной сфере
4	Б2.О.03(П) Производственная сервисно-эксплуатационная
5	Б2.О.04(П) Производственная - организационно-управленческая
6	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная
7	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
8	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.7 Способен выбрать строительные материалы, конструкции и технологии, соответствующие нормативной базе для конкретных условий объекта инфраструктуры	Знать: теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		Уметь: выбирать строительные материалы, конструкции и технологии, соответствующие нормативной базе для конкретных условий объекта инфраструктуры
		Владеть: методами оценки износа зданий и конструкций, планирования технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования в сфере технической эксплуатации зданий
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; проводит документальный контроль	Знать: . Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
		Владеть: навыками подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продукции

применением различных методов измерения, контроля и диагностики	качества материальных ресурсов	
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Осуществляет и организовывает техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства	Знать: основы технической эксплуатации зданий, методы оценки, контроля и диагностики конструкций
		Уметь: организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства,
	Владеть: методами проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства	
	ОПК-10.2 Оценивает результаты выполнения технического обслуживания, ремонтных работ объектов жилищно-коммунального хозяйства	Знать: организационную структуру проведения технического обслуживания и ремонтных работ объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь: оценивать результаты выполнения технического обслуживания, ремонтных работ объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Владеть: различными методами измерения, контроля и диагностики строительных конструкций		

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Правовое и организационное основы обеспечения технической эксплуатации и ремонта в ЖКХ</b>						
1.1	Тема 1. Основные понятия технической эксплуатации зданий	3	6	10/2		10	ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1
1.2	Тема 2. Воздействие окружающей среды на эксплуатационные свойства конструкций зданий	3	6	12/2	2	10	ОПК-7.1 ОПК-10.2
1.3	Тема 3. Организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений	3	5	12	2	10	ОПК-3.7 ОПК-7.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	3					ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1 ОПК-10.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Управление эксплуатацией и ремонтом жилых зданий</b>						
2.1	Тема 4. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	4	8	5/2	4	17	ОПК-10.1
2.2	Тема 5. Оценка технического состояния элементов зданий	4	8	4/2	3	14	ОПК-3.7 ОПК-10.2
2.3	Тема 6. Техническая эксплуатация строительных конструкций	4	8	4	2	12	ОПК-7.1
2.4	Тема 7. Организация текущих и капитальных ремонтов	4	6	2	2	12	ОПК-10.2
2.5	Тема 8. Техническая эксплуатация инженерного оборудования и систем	4	4	2	2	12	ОПК-10.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	4				36	ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1 ОПК-10.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		51	51/8	17	97	

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

#### 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Абрашитов, В. С. Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций : учеб. пособие для вузов / В. С. Абрашитов. — Ростов н/Д : Феникс, 2007. — 219 с. — Текст : непосредственный.	5
6.1.1.2	Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 192 с. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=726915">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=726915</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Король, О. А. Технологии реконструкции и модернизации объектов ЖКХ : учебно-методическое пособие / О. А. Король, С. Д. Сокова, Г. А. Афанасьев, Т. А. Барабанова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 69 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/248990">https://e.lanbook.com/book/248990</a> (дата обращения: 18.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Мысишин, И. С. Учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» очной и заочной формы обучения по дисциплине «Механизация процессов жкх» : учебно-методический комплекс / И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 40 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118823">https://e.lanbook.com/book/118823</a> (дата обращения: 18.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн

#### 6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	мофеева В.И. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.26 Основы технической эксплуатации и ремонта в ЖКК 08.03.01 Строительство, профиль Эксплуатация и управление в жилищно-коммунальном комплексе / В.И. Тимофеева; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2026. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_71095_1762_2026_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_71095_1762_2026_1_signed.pdf</a>	Онлайн

### 6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

#### 6.3.1 Базовое программное обеспечение

#### 6.3.2 Специализированное программное обеспечение

6.3.2.1	Не предусмотрено
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрены
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15;
---	---

	корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Л-311 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сфокусировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
Лабораторная работа	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Основы технической эксплуатации и ремонта в ЖКК» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина Б1.О.26 Основы технической эксплуатации и ремонта в ЖКК участвует в формировании компетенций:

ОПК-3.7 Способен выбрать строительные материалы, конструкции и технологии, соответствующие нормативной базе для конкретных условий объекта инфраструктуры

ОПК-7.1 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, готовит и оформляет документы для контроля качества и сертификации продукции

ОПК-10.1 Осуществляет и организывает техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-10.2 Оценивает результаты выполнения технического обслуживания, ремонтных работ объектов жилищно-коммунального хозяйства

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>3 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Правовое и организационное основы обеспечения технической эксплуатации и ремонта в ЖКХ</b>			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Основные понятия технической эксплуатации зданий	ОПК-3.7 ОПК-7.1	Дискуссия (устно) Тестирование (компьютерные технологии). Лабораторные работы
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Воздействие окружающей среды на эксплуатационные свойства конструкций зданий	ОПК-3.7 ОПК-10.2	Дискуссия (устно) Контрольная работа Лабораторные работы
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений	ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1	Групповая дискуссия, Разноуровневые задачи (письменно). Лабораторные работы
	Промежуточная аттестация	Темы 1-3	ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1 ОПК-10.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
<b>4 семестр</b>				
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Управление эксплуатацией и ремонтом жилых зданий</b>			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	ОПК-10.1	Дискуссия (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Оценка технического состояния элементов зданий	ОПК-3.7 ОПК-10.2	Дискуссия (устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 6. Техническая эксплуатация строительных конструкций	ОПК-7.1	Контрольная работа (письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 7. Организация текущих и капитальных ремонтов	ОПК-10.2	Разноуровневые задачи (письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 8. Техническая эксплуатация инженерного оборудования и систем	ОПК-10.1	Доклад (устно)
	Промежуточная аттестация	Темы 4-8	ОПК-3.7 ОПК-7.1 ОПК-10.1	Экзамен

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Перечень дискуссионных тем
3	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
4	Разноуровневые задачи	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	Комплект разноуровневых задач и заданий

		– творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
5	Защита Лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
6	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Критерии и шкала оценивания доклада

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные

	источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

### Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

### Дискуссия

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»		Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики
«удовлетворительно»		Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для дискуссии; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

### Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»	Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный

«удовлетворительно»	Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

### Критерии и шкала оценивания написания теста

Шкала оценивания	Критерий оценки
«отлично»	91-100% правильных ответов
«хорошо»	81-90% правильных ответов
«удовлетворительно»	61-80% правильных ответов
«неудовлетворительно»	Менее 60 % правильных ответов

### Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Критерии оценивания итогового теста. Оценка выполнения заданий осуществляется системой тестирования в автоматизированном режиме, с применением экспертной оценки (в случае заданий открытого типа). Оценивание осуществляется с учетом критериев оценивания по каждому типу заданий, приведенных ниже.

Тип задания	Инструкция по выполнению	Критерии оценивания
Задания закрытого типа с выбором одного верного варианта ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	Считается верным, если правильно определен вариант ответа, оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задания закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	Считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр, оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задания закрытого типа на установления соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	Считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого), оценивается 1

		баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задания открытого типа на дополнение	Прочитайте текст и запишите ответ	Считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию (допускается переоценка экспертом в случае наличия в ответе орфографических и грамматических ошибок, опечаток), оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.**

**Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания.	Высокий

	Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

### Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 3.1. Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-7.1 ОПК-3.7 ОПК-10.2	Тема 1.1 Основные понятия технической эксплуатации зданий	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОПК-7.1 ОПК-3.7 ОПК-10.2	Тема 1.2 Воздействие окружающей среды на эксплуатационные свойства конструкций зданий	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Действие	6 – ОТЗ

			6 – ЗТЗ
ОПК-3.7 ОПК-7.1	Тема 1.3 Организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОПК-10.1 ОПК-3.7 ОПК-10.2 ОПК-7.1	Тема 2.1 . Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОПК-10.2 ОПК-10.1	Тема 2.2 Оценка технического состояния элементов зданий	Знания	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Умение	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Действие	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
ОПК-3.7 ОПК-10.2 ОПК-7.1	Тема 2.3 Техническая эксплуатация строительных конструкций	Знания	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Умение	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Действие	3- ОТЗ 3 - ЗТЗ
ОПК-10.1 ОПК-3.7 ОПК-10.2	Тема 2.4 Организация текущих и капитальных ремонтов	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОПК-7.1	Тема 2.5 Техническая эксплуатация инженерного оборудования и систем	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Итого	120 - ОТЗ 120 - ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренный рабочей программой дисциплины.

N	Содержание вопроса	ответ
1	Какой из нижеследующих факторов зданий относится к моральному износу: А. Несоответствие технологическому назначению Б. Размеры конструкций В. Условия эксплуатации Г. Масса конструкции	А
2	Текущие ремонты и их задачи. А. Это ремонты, предназначенные для предупреждения и устранения дефектов в процессе эксплуатации здания. Б. Это ремонты сантехнического оборудования и устранение дефектов в отделке помещений. В. Это ремонты, предназначенные для восстановления потребительских качеств и долговечности здания после проведенных осмотров. Г. Это ремонты, направленные на повышение комфортности жилого фонда.	А
3	Как следует выполнять конструкции наружных ограждающих конструкций (стен), чтобы не проходило их увлажнение при эксплуатации? А. Стены следует делать из однородного материала с плотным отделочным слоем (цементной	В

	штукатуркой) с наружной стороны. Б. Надо делать пароизоляцию с внутренней стороны (со стороны помещения). В. С наружной стороны делать пористый слой отделки, а с внутренней стороны – хорошую пароизоляцию. Г. С наружной и внутренней стороны делать известковую штукатурку.	
4	Как определяется набор работ для текущего ремонта? А. По дефектным ведомостям, составляемым при проведении осмотров. Б. На основе анализа дефектов, обнаруженных при осмотрах с учетом таблиц их оценки, приведенных с ПТЭ жилого фонда. В. По решению руководителей службы эксплуатации (ЖЭК, НГЧ). Г. Составляется техником смотрителем	Б
5	Каким основным нормативным документом регламентируется техническая эксплуатация зданий? А. Жилищным Кодексом. Б. Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда. В. СП, раздел «Жилые здания». Г. Федеральный закон РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 №384-ФЗ	Г
6	Что включает в себя техническое обслуживание (ТО)? а) Периодические осмотры, наладку, регулировку и поддержание работоспособности б) Полную замену оборудования или капитальный ремонт конструкции в) Модернизацию и изменение архитектурного облика объекта	А
7	Какова главная цель проведения планово-предупредительного ремонта (ППР)? а) Увеличение нагрузки на оборудование выше номинальной б) Предотвращение прогрессирующего износа и внезапных отказов в) Снижение затрат на электроэнергию в период простоя	Б
8	От чего зависит периодичность выполнения отдельных видов технического обслуживания? а) От квалификации оператора б) От категории условий эксплуатации в) От цвета и внешнего вида оборудования	Б
9	В чем заключается функция системы технической эксплуатации зданий или оборудования? а) В устранении поломок только после обращения пользователей б) В обеспечении бесперебойной работы объектов в соответствии с нормативными требованиями в) В исключении необходимости проведения капитального ремонта	Б
10	Какие документы являются основными при планировании технического обслуживания? а) Журнал отзывов и предложений б) Графики (годовые/месячные) и инструкции по эксплуатации в) Правила внутреннего трудового распорядка	Б
11	На какие два основных вида подразделяется ремонт жилищного фонда? а) Аварийный и плановый б) Текущий и капитальный в) Косметический и капитальный	Б
12	Какова цель проведения весеннего общего осмотра здания? а) Проверка готовности объекта к зиме б) Составление дефектных ведомостей для зимних работ в) Выявление объемов работ по текущему ремонту на летний период	В
13	Что входит в состав общего имущества многоквартирного дома, подлежащего ТО? а) Внутриквартирные сантехнические приборы собственников б) Ограждающие несущие конструкции, крыши, межквартирные лестничные площадки в) Мебель и бытовая техника в жилых помещениях	Б
14	В течение какого времени должны устраняться аварии на внутридомовых инженерных системах (водоснабжение, водоотведение) по регламенту ЖКХ? а) Не более 30 минут с момента регистрации заявки б) Локализация повреждений — в течение 30 минут, устранение — до 3 суток в) Сроки устанавливаются управляющей организацией добровольно	Б
15	Какой документ является главным источником информации о техническом состоянии здания в ЖКХ? а) Технический паспорт здания б) Договор управления в) Квитанция на оплату коммунальных услуг	А
16	Какие виды плановых технических осмотров зданий установлены нормативными документами? а) Общие и частичные б) Ежедневные и еженедельные в) Первичные и повторные	А

17	С какой периодичностью по общему правилу должны проводиться плановые общие осмотры зданий? а) Два раза в год (весной и осенью) б) Один раз в месяц в) Один раз в три года	А
18	Какое износ здания характеризуется потерей его элементами первоначальных эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости)? а) Моральный износ б) Физический износ в) Экономический износ	Б

### 3.2 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Задание 1. Составление акта осмотра здания после зимнего отопительного сезона

Задание 2. Составление дефектной ведомости для проведения текущего ремонта

Задание 3. Доклады с примерами проведения текущего ремонта МКД в Иркутской области.

Задание 4. Расчет распределения финансирования по источникам финансирования при проведении выборочного капитального ремонта МКД

### 3.3 Типовые контрольные задания для проведения дискуссии

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения дискуссии.

1. Создание государственного контроля технической эксплуатацией зданий и его цели.
2. Экологические требования, предъявляемые к жилой среде.
3. Функциональная комфортность жилья.
4. Условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий.
5. Критерии надежности эксплуатируемых зданий и факторы, влияющие на них.
6. Основные направления модернизации жилых зданий. Опыт зарубежных стран.
7. Цели и задачи реконструкции жилой застройки. Реконструкция жилых зданий и конструктивных элементов.

### 3.4 Образец вопросов для проведения групповой дискуссии

«Новые технологии в строительстве»

1. Применение новых технологий и материалов при строительстве и ремонте конструктивных элементов зданий (кровля, стены, полы, подвалы, окна и т.д.).
2. Новые теплоизоляционные материалы, используемые в ремонте жилищного фонда.
3. Применение отходов производства для изготовления конструктивных материалов зданий.
4. Автоматизированные системы в ЖКХ и их назначение.
5. Новые технологии ресурсосбережения в ЖКХ.
6. Новые методы эксплуатации газового оборудования.

### 3.5 Типовые задания при проведении лабораторных работ

Задание 1. Оценка технического состояния зданий. Определение физического износа конструктивных элементов. Расчет процента износа фундаментов, стен и перекрытий. Расчет морального износа жилого здания. Оценка соответствия планировки современным требованиям. Приборная база контроля. Работа с инструментами для диагностики технического состояния зданий и их элементов (тепловизоры, влагомеры, ультразвуковые приборы).

Задание 2. Эксплуатация инженерных систем. Системы водоснабжения и водоотведения. Расчет потребности в материалах, подбор оборудования и составление актов испытания

систем. Системы отопления. Определение неисправностей, разработка мероприятий по подготовке к осенне-зимнему периоду (ОЗП), изучение порядка гидростатических и тепловых испытаний. Вентиляция и газоснабжение. Оценка работы систем и проведение регламентных испытаний.

Задание 3. Организация ремонтов и обслуживание. Нормативная база технической эксплуатации. Изучение правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда. Планирование ремонтов. Расчет объемов и составление графиков проведения текущего и капитального ремонта многоквартирного дома. Сезонная подготовка. Составление актов и графиков подготовки жилого здания и его инженерного оборудования к зимнему и весенне-летнему периодам. Составление сметной документации. Определение стоимости устранения выявленных дефектов.

### **3.6 Перечень теоретических вопросов к зачету** (для оценки знаний)

1. Содержание и задачи технической эксплуатации зданий.
2. Содержание мероприятий по технической эксплуатации жилых домов.
3. Особенности технической эксплуатации зданий и сооружений.
4. Роль и место технической диагностики (обследования) в системе технической эксплуатации зданий.
5. Две системы технической эксплуатации зданий и сооружений. Нормативные документы.
6. Организация надзора за состоянием гражданских зданий.
7. Организация эксплуатации жилых домов при помощи ТСЖ и управляющих компаний.
8. Организация надзора за состоянием зданий и сооружений на промышленных объектах.
9. Техническое обслуживание зданий и сооружений. Состав работ по техническому обслуживанию.
10. Аварийно-диспетчерское обслуживание жилищного фонда.
11. Особенности сезонной эксплуатации зданий.
12. Эксплуатация фундаментов и стен подвалов (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
13. Эксплуатация перекрытий (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
14. Эксплуатация стен и перегородок (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
15. Эксплуатация крыш (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
16. Окна и двери (конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
17. Полы (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
18. Внутренняя отделка (виды, конструкции, основные дефекты и повреждения, эксплуатация).
19. Система планово-предупредительных ремонтов. Текущий и капитальный ремонты. Периодичность ремонтов.
20. Реконструкция зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации зданий и сооружений. Состав работ при реконструкции жилых зданий.
21. Техническая эксплуатация систем внутреннего водопровода, канализации.
22. Техническая эксплуатация систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения.
23. Техническая эксплуатация лифтов, мусоропроводов, электрооборудования.
24. Основы теории надежности зданий и сооружений, её место в системе технической эксплуатации.
25. Нормативные и действительные сроки эксплуатации зданий. Нормы амортизации жилищного фонда.
26. Эксплуатация зданий на просадочных грунтах.
27. Эксплуатация зданий в районах подрабатываемых территорий.
28. Эксплуатация зданий в сейсмических районах

### 3.7 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

Задача 1. Определить физический износ системы центрального девятиэтажном доме.

Данные для расчета:

Центральное отопление выполнено из стальных труб, радиаторы чугунные. Срок эксплуатации системы – 15 лет. 8 лет тому назад заменена запорная арматура и caloriferы.

Признаки износа:

1 - 3 этаж – капельные течи в местах врезки запорной арматуры, приборов и в секциях отопительных приборов. Повреждение на 30 % общего объема.

4 - 7 этажи – те же признаки + значительное нарушение теплоизоляции магистрали, наличие отдельных хомутов на стояках и магистралях

7 - 9 этажи – ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, и стояков, нарушение теплоизоляции магистралей в отдельных местах. Повреждение на площади до 25 %.

Задача 2. Определить физический износ системы горячего водоснабжения 5 этажного кирпичного дома по техническому состоянию и по сроку службы. Система горячего водоснабжения выполнена из оцинкованных труб с латунной запорной арматурой.

- срок эксплуатации 10 лет;

- запорная арматура, смесители и полотенце сушители были заменены – 2 года назад;

- при осмотре выявлено: капельные течи в местах врезки запорной арматуры, нарушение теплоизоляции магистралей и стояков, поражение коррозией магистралей отдельными местами.

Задача 3. Определить физический износ системы холодного водоснабжения 2-х этажного деревянного дома со сроком эксплуатации 45 лет.

- капитальный ремонт дома проводился 14 лет назад;

- система холодного водоснабжения выполнено из стальных чёрных труб, краны и запорная арматура латунные;

- краны и запорная арматура были заменены 4 года назад;

- при обследовании выявлены следы ремонта трубопроводов (хомуты и заварка), значительная коррозия трубопроводов и повреждения смывных бачков до 10 %.

### 3.8 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Определить физический износ трехслойных панелей по техническому состоянию и по сроку службы. Данные для расчета: Толщина панелей 400 мм. Утеплитель – ячеистый бетон со сроком службы 60 лет. Срок эксплуатации – 40 лет. Срок службы железобетона – 10 лет. Размер панелей 3,6 x 2,7 x 0,4 м. Количество панелей – 170 шт. Признаки износа:

1 Выбоины в фактурном слое, ржавые подтеки на площади повреждения до 15 % - 40 шт.

2 Трещины до 15 мм, выбоины, отслоения защитного слоя бетона, местами протечки и промерзание в стыках. Площадь повреждения до 15 % - 60 шт.

3 То же на площади до 25 % - 40 шт.

4 Выбоины в фактурном слое, ржавые потеки, площадь повреждения до 10 % - 30 шт..

2. Определить физический износ трехслойных панелей совмещенной крыши по сроку службы и техническому состоянию. Срок эксплуатации 40 лет. Данные для расчета: Количество панелей – 250 шт. Срок службы железобетона – 100 лет. Срок службы утеплителя (легкий бетон) – 60 лет.

Признаки износа:

1 Мелкие выбоины и сколы на поверхности бетона с повреждением на площади до 10 % - 50 панелей.

2 Трещины шириной до 2 мм, выбоины, отслоение защитного слоя бетона, промерзания в стыках. Площадь повреждения 15 % - 120 шт.

3 Отслоение раствора в стыках, трещины на наружной поверхности до 1 мм, следы протечек на площади до 10 % - 30 шт.

4 Трещины в панелях, повреждение ребер до арматуры, пробоины, площадь повреждения до

15 % - 50 шт.

3. Определить несущую способность плиты, усиленной наращиванием, и оценить эффективность усиления. Параметры плиты до усиления: бетон класса В15;  $R_b=8,5$  МПа; рабочая арматура сетки класса АП;  $R_s=280$ , МПа;  $A_s=7,85$  см<sup>2</sup> (10Ø10АП); полезная высота сечения  $h_0=0,05$  м. Параметры усиленной плиты: бетон в сжатой зоне класса В20;  $R_b=11,5$  МПа; полезная высота сечения  $h_{01}=0,11$  м.
4. Требуется рассчитать температуру нагрева стержней, выполненных из арматуры класса А-IV при  $R_{sn}=590$  МПа,  $E_s=1,9 \cdot 10^4$  МПа и используемых для усиления плиты перекрытия длиной  $l=6$  м. Температурный коэффициент расширения стали  $\alpha = 120 \cdot 10^{-7}$

### 3.9 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Что такое техническая эксплуатация здания?
2. Группы зданий по капитальности.
3. Дайте определение физическому и моральному износу.
4. Периоды приработки, нормальной эксплуатации и интенсивного износа здания.
5. Механические методы испытаний.
6. Акустические методы испытаний.
7. Радиационные методы испытаний.
8. Определение влажности помещений и строительных конструкций.
9. Определение звукоизоляции строительных материалов.
10. Определение параметров естественного освещения.
11. Тепловой неразрушающий контроль наружных ограждений.
12. Требования к содержанию квартир, чердачных помещений и подвалов.
13. Особенности технической эксплуатации оснований и фундаментов.
14. К наиболее частым повреждениям каменных стен относятся: ...
15. Причины образования трещин в наружных стенах.
16. Минимальный срок эффективной эксплуатации перекрытий варьируется от ... до ...
17. лет.
18. Перечислите основные требования, предъявляемые к окнам, дверям и световым фонарям.
19. Какие виды коррозии стальных конструкций Вы знаете?
20. Назовите основные мероприятия, предотвращающие гниение древесины
21. Причины ремонта или реконструкции зданий. Система ремонтов зданий и сооружений.
22. Текущий ремонт зданий и сооружений. Общие понятия.
23. Состав работ при проведении текущего ремонта.
24. Капитальный ремонт зданий и сооружений. Общие понятия.
25. Состав работ при проведении капитального ремонта.
26. Рекомендуемая периодичность ремонта общественных и жилых зданий, промышленных зданий.
27. Какие мероприятия в области технического обслуживания и ремонта инженерных систем обязана проводить эксплуатирующая организация?
28. Какие мероприятия включает в себя план-график текущего и капитального ремонта систем водоснабжения (отопления, электроснабжения, водоотведения, газоснабжения ..)?
29. Перечислите требования, предъявляемые к помещениям тёплых чердаков жилых зданий.
30. Приведите основные требования к помещениям водомерных узлов.

### 3.10 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. Опишите порядок назначения здания на капитальный ремонт.
2. С какой периодичностью необходимо проводить текущий ремонт?
3. Приведите алгоритм приёмки и ввода в эксплуатацию объектов завершённого строительства
4. Требования к содержанию квартир, чердачных помещений и подвалов
5. Особенности технической эксплуатации оснований и фундаментов.

5. К наиболее частым повреждениям каменных стен относятся: ...
6. Причины образования трещин в наружных стенах.
7. Минимальный срок эффективной эксплуатации перекрытий варьируется от ... до ... лет.
8. Перечислите основные требования, предъявляемые к окнам, дверям и световым фонарям.
9. Какие виды коррозии стальных конструкций Вы знаете?
10. Назовите основные мероприятия, предотвращающие гниение древесины.

### **3.11 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)**

Задание 1. Требуется рассчитать температуру нагрева стержней, выполненных из арматуры класса А-IV при  $R_{sn}=590$  МПа,  $E_s=1,9 \cdot 10^4$  МПа и используемых для усиления плиты перекрытия длиной  $l=6$  м. Температурный коэффициент расширения стали  $\alpha = 120 \cdot 10^{-7}$

Задача 2. Определить несущую способность плиты, усиленной наращиванием, и оценить эффективность усиления. Параметры плиты до усиления: бетон класса В15;  $R_b=8,5$  МПа; рабочая арматура сетки класса АII;  $R_s=280$ , МПа;  $A_s=7,85$  см<sup>2</sup> (10Ø10АII); полезная высота сечения  $h_0=0,05$  м. Параметры усиленной плиты: бетон в сжатой зоне класса В20;  $R_b=11,5$  МПа; полезная высота сечения  $h_{01}=0,11$  м.

## **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами оформления (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Дискуссия	Дискуссии проводятся во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения дискуссии, доводит до обучающихся тему дискуссии, количество заданий
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.


На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным

образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### Образец экзаменационного билета

 <p>ИрГУПС 20__-20__ учебный год</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 1</b> <b>по дисциплине «Основы технической эксплуатации</b> <b>и ремонта в ЖКК»</b></p>	<p align="right">Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____</p>
<p>1. Группы зданий по капитальности.</p> <p>2. Дайте определение физическому и моральному износу</p> <p>3. Какой из нижеследующих факторов зданий относится к моральному износу:</p> <p style="padding-left: 40px;">А. Несоответствие технологическому назначению</p> <p style="padding-left: 40px;">Б. Размеры конструкций</p> <p style="padding-left: 40px;">В. Условия эксплуатации</p> <p style="padding-left: 40px;">Г. Масса конструкций</p> <p>4. Приведите основные требования к помещениям водомерных узлов</p>		