

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н. Костякова
Дата подписания: 15.07.2023 19:03:42
Уникальный программный ключ:
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Кафедра сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов
недвижимости

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.26 «Основы технической эксплуатации объектов
строительства»

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 - Строительство

Направленность: Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и
управление недвижимостью

Курс 4

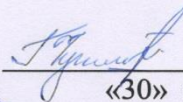
8 семестр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Г.К. Муталибова, к.т.н., доцент



«30» июня 2022 г.

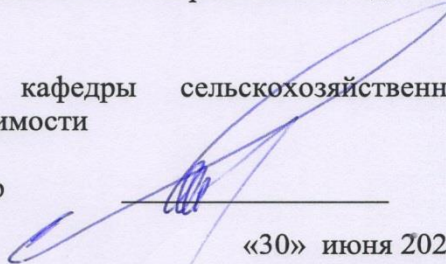
Рецензент: Али М.С., к.т.н., доцент



«30» июня 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

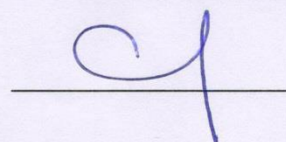
Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертиза объектов недвижимости
Протокол № 11 от «30» июня 2022г.
Зав. кафедрой П. А. Михеев, д.т.н., профессор



«30» июня 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
А.П. Смирнов, к.т.н., доцент
Протокол № 9 от «24» августа 2022 г.



Заведующий выпускающей кафедрой
сельскохозяйственного строительства и
экспертизы объектов недвижимости
Михеев П.А., д.т.н., профессор



«30» июня 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



Ерминова Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ...	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	22
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	20
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	24
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» для подготовки бакалавров по направленности Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства с использованием информационных, цифровых и «сквозных» технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла Б1.0 направление 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью.

Требования к результатам освоения дисциплины: Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (индикатор достижения компетенции УК-2.4); ОПК-4(индикатор достижения компетенции ОПК -4.1); ОПК-10 (индикаторы достижения компетенции ОПК -10.1; ОПК-10.2; ОПК- 10.3; ОПК-10.4).

Краткое содержание дисциплины: организация технической эксплуатации и обслуживание гражданских зданий и сооружений с использованием ресурсов цифровых средств и технологий. Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости. Оценка технического состояния объектов недвижимости. Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений с использованием оборудования и средств цифровых технологий.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3 зачетных единицы.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины: приобретение студентами способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства с использованием информационных, цифровых и «сквозных» технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина «Основы технической эксплуатации объектов строительства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.0 учебного плана. В дисциплине «Основы технической эксплуатации объектов строительства» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» являются: «Инженерная геодезия»; «Основы строительных конструкций»; «Основы архитектурно-строительного проектирования»; «Строительные материалы»; «Механика грунтов»; «Основания и фундаменты».

Дисциплина «Основы технической эксплуатации объектов строительства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений», «Реконструкция зданий и сооружений».

Особенностью дисциплины является подготовка бакалавра по направленности Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью в части приобретения ими навыков по составу работ при эксплуатации и оценке технического состояния зданий и сооружений, выбору, в зависимости от назначения и состояния объекта, технических средств по установлению параметров дефектов и характеристик материалов строительных конструкций.

Рабочая программа дисциплины Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психо-физического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

программы

Изучение дисциплины Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-2 (индикатор достижения компетенции УК-2.4); ОПК- 4 (индикатор достижения компетенции ОПК -4.1); ОПК-10 (индикаторы достижения компетенции ОПК -10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4), представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.4: выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задач по оценке технического состояния зданий и сооружений	выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задач по оценке технического состояния зданий и сооружений	перечнем правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач по оценке технического состояния зданий и сооружений
2.	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства	перечнем правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства в профессиональной деятельности
3.	ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Организацию технической эксплуатации, обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства. Программные продукты nanoCAD, autoCAD,	составлять перечень выполнения работ производственных подразделений по технической эксплуатации и обслуживанию профильного объекта.	организацией технической эксплуатации, обслуживанием и ремонтом объектов строительства

	техни- ческий надзор и экс- пертизу объектов стро- ительства		Revit.		
		ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объектов строительства	Выполнять мероприятия по контролю технического состояния объектов строительства	Методами контроля технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности	Выбрать и организовать мероприятия по обеспечению безопасности объектов строительства	Способами организации мероприятий по соблюдению норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объектов недвижимости
		ОПК-10.4 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Перечень мероприятий по оценке технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	Методами оценки технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	4-й курс 8-й семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	50,25	50,25
Аудиторная работа	50,25	50,25
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	30	30
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,75	57,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	48,75	48,75
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости	22	4	6		12
Раздел 2. Оценка технического состояния сооружений и их конструктивных элементов с использованием ресурсов цифровых средств и технологий	24	6	6		12
Раздел 3. Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов	24	4	8	-	12
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений	28,75	6	10	-	12,75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	-	-	-	9
Всего за 8-й семестр	108	20	30	0,25	57,75
Итого по дисциплине	108	20	30	0,25	57,75

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости

Тема 1.1. Срок службы зданий

Эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям. Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям. Методика расчета среднего срока службы элементов здания. Капитальность зданий.

Тема 1.2. Система планово-предупредительных ремонтов

Положения о проведении планово-предупредительных ремонтов. Порядок назначения сооружений на капитальный ремонт. Анализ технической документации для капитального ремонта. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.

Тема 1.3 Планирование текущего ремонта с использованием цифровых средств и технологий

Планирование текущего ремонта. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.

Раздел 2. Оценка технического состояния сооружений и их конструктивных элементов

Тема 2.1. Расчет физического износа зданий и сооружений

Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Физический износ конструкций здания. Моральный износ 1-й и 2-й формы. Расчет физического износа зданий и сооружений. Оценка физического износа отдельных участков конструктивного элемента. Оценка физического износа конструкций из различных материалов. Физический износ здания в целом. Амортизация и износ основных фондов.

Тема 2.2. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений с использованием оборудования и средств цифровых технологий

Определение параметров надежности строительных конструкций. Определение влажности помещений и элементов. Определение параметров звукоизоляции ограждающих конструкций и естественной освещенности. Защита зданий от преждевременного износа. Видыморального износа зданий, сооружений и их помещений. Устранимый и неустрашимый моральный износ. Методики расчета морального износа. Техничко-экономические показатели морального износа зданий.

Тема 2.3. Коррозия материалов конструкций

Коррозия металлов: химическая, электрохимическая и почвенная.

Коррозия каменных и бетонных конструкций и факторы, ее вызывающие. Методы защиты металлических конструкций от коррозии. Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты. Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного износа.

Тема 2.4. Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты

Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного износа.

Раздел 3. Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов

Тема 3. 1. Усиление оснований эксплуатируемых зданий и сооружений

Классификация основных методов усиления оснований. Цементацией, при помощи дренажей и противофильтрационных завес, повышение несущей способности (устойчивости) оснований, защита оснований от влияния строящихся рядом зданий и сооружений, понижение уровня грунтовых вод. Понижение уровня грунтовых вод.

Тема 3.2. Фундаменты эксплуатируемых зданий и сооружений

Защита фундаментов от выветривания. Повышение прочности и уширение фундамента. Подведение под фундамент буронабивных свай. Усиление фундамента буронабивными сваями, расположенными снаружи здания. Усиление фундаментов корневидными сваями.

Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений

Тема 4.1. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования систем холодного водоснабжения

Методика оценки состояния инженерного оборудования систем водоснабжения. Приборы учета воды. Неисправности в системах холодного водоснабжения Основные неисправности в системах водопровода.

Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования систем горячего водоснабжения

Неисправности в системах горячего водоснабжения. Мероприятия по защите системы водоснабжения и увеличению ее эксплуатационной надежности. Параметры и объем измерений. Методы и средства контроля. Обследование системы отопления. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем водоснабжения.

Тема 4.3. Техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления и децентрализованного теплоснабжения

Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Обеспечение и контроль за выполнением собственниками и арендаторами правил по экономии тепловой энергии. Планы текущего и капитального ремонтов центрального отопления.

Тема 4.4. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения

Техническое обслуживания и ремонт систем газоснабжения. Виды работ по ремонту и надзору за газовыми приборами и газопроводами в жилых домах. Устройство систем газоснабжения в домах старой застройки. Монтаж газового оборудования и установка приборов.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости				10
	Тема 1.1. Срок службы зданий Тема 1.2. Планирование текущего ремонта.	Лекция №№1-2 Эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям. Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям. Методика расчета среднего срока службы элементов здания. Капитальность зданий	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-10 (ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	4
		Практические занятия №№ 1-3 Планирование текущего ремонта. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.	УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / дискуссия	6
2	Раздел 2. Оценка технического состояния сооружений и их конструктивных элементов				14
	Тема 2.1. Расчет физического износа зданий и сооружений. Тема 2.2. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений. Тема 2.4. Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты.	Лекция №№3-4 Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Физический износ конструкций здания. Моральный износ 1-й и 2-й формы. Расчет физического износа зданий и сооружений. Оценка физического износа отдельных участков конструктивного элемента. Оценка физического износа конструкций из различных материалов. Физический износ здания в целом. Амортизация и износ основных фондов.	УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	4
		Лекция 5. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая и почвенная. Коррозия каменных и бетонных конструкций и факторы, ее вызывающие. Методы защиты металлических конструкций от коррозии.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-10 (ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	2
		Практические занятия №№ 4-5 Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты. Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного износа.	УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / дискуссия	6
3	Раздел 3. Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов				8

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3. 1. Усиление оснований эксплуатируемых зданий и сооружений. Тема 3.2. Фундаменты эксплуатируемых зданий и сооружений.	Лекция 6-7 Усиление оснований эксплуатируемых зданий и сооружений. Классификация основных методов усиления оснований	УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	4
		Практические занятия №6- 7 Повышение несущей способности (устойчивости) оснований, защита оснований от влияния строящихся рядом зданий и сооружений. Понижение уровня грунтовых вод.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос/дискуссия	4
		Практическое занятия № 9-10 Защита фундаментов от выветривания. Повышение прочности и уширение фундамента. Подведение под фундамент буронабивных свай.	УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / дискуссия	4
4	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений				16
	Тема 4.1. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования систем холодного водоснабжения Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования систем горячего водоснабжения. Тема 4.3. Техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления и децентрализованного теплоснабжения. Тема 4.4. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.	Лекция № 8-9 Неисправности в системах горячего водоснабжения. Мероприятия по защите системы водоснабжения и увеличению ее эксплуатационной надежности. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Параметры и объем измерений.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	4
		Практические занятия № 11 Методика оценки состояния инженерного оборудования систем водоснабжения	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / Дискуссия	2
		Практические занятия № 12 Приборы учета воды. Неисправности в системах холодную водоснабжения. Основные неисправности в системах водопровода.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / Дискуссия	2
		Практические занятия №13 Методы и средства контроля. Обследование системы отопления. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем отопления	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / Дискуссия	2
		Практические занятия №14. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Обеспечение и контроль за выполнением собственниками и арендаторами правил по экономии тепловой энергии. Планы текущего и капитального ремонтов центрального отопления.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / Дискуссия	2
		Лекция № 10 Техническое обслуживания и систем газоснабжения. Виды работ по ремонту и надзору за газовыми приборами и газопроводами в жилых домах ремонт.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Дискуссия	2
		Практические занятия №15 Мероприятия по эксплуатации систем газоснабжения. Планы текущего и капитального ремонтов систем газоснабжения.	УК-2 (УК-2.4); ОПК-4(ОПК-4.1); ОПК-10(ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)	Опрос / Дискуссия	2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости	
Тема 1.1. Срок службы зданий	Эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям. Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям. УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)
Раздел 2. Оценка технического состояния сооружений и их конструктивных элементов	
Тема 2.1. Расчет физического износа зданий и сооружений	Прогнозирование физического износа. Методы уменьшения физического износа основных фондов. УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)
Тема 2.2. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных	Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Физический износ конструкций здания. Моральный износ 1-й и 2-й формы. Расчет физического износа зданий и сооружений. УК-2 (УК-2.4); ОПК4(ОПК4.1); ОПК10(ОПК10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-10.4)
Раздел 3. Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов	
Тема 3.1. Усиление оснований эксплуатируемых зданий и сооружений.	Закрепление цементацией, при помощи дренажей и противофильтрационных завес.
Тема 3.2. Фундаменты эксплуатируемых зданий и сооружений.	Усиление фундамента буронабивными сваями, расположенными снаружи здания. Усиление фундаментов корневидными сваями.
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений	
Тема 4.3. Техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления и децентрализованного теплоснабжения.	Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Обеспечение и контроль за выполнением собственниками и арендаторами правил по экономии тепловой энергии. Планы текущего и капитального ремонтов центрального отопления.
Тема 4.4. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.	Мероприятия по эксплуатации систем газоснабжения. Планы текущего и капитального ремонтов систем газоснабжения.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1.1. Срок службы зданий.	ПЗ	Дискуссия
2.	Тема 2.2. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений.	ПЗ	Дискуссия
3	Тема 3. 1. Усиление оснований эксплуатируемых зданий и сооружений.	ПЗ	Дискуссия
4	Тема 4.3. Техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления и децентрализованного теплоснабжения.	ПЗ	Дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

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

Контрольные задания и другие материалы оценки знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства», содержатся в оценочных материалах дисциплины.

При изучении дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» учебным планом предусмотрено выполнение и защита обучающимися контрольных работ, сдача зачета. Для текущего контроля успеваемости предусмотрена дискуссия по отдельным темам дисциплины, а также устный опрос.

6.1.1. Перечень вопросов для дискуссий

Вопросы дискуссии по разделу 1 «Основные положения по технической эксплуатации объектов недвижимости»

- 1.Отказы несущих и ограждающих конструкций.
- 2.Вероятностная сущность надежности.
- 3.Предельное эксплуатационное состояние.
- 4.Сроки службы конструкций и материалов.
- 5.Прочностные и деформационные характеристики конструкций зданий.
- 6.Эксплуатационные характеристики конструкций зданий.
- 7.Ремонтопригодность.
- 8.Начальный период эксплуатации зданий.
- 9.Период нормальной эксплуатации зданий.
- 10.Основные положения системы технической эксплуатации жилых зданий
- 11.Содержание и состав системы технической эксплуатации жилых зданий.
- 12.Виды и работы технического обслуживания.
- 13.Система ремонтов и стратегия их планирования.

14. Содержание капитального ремонта.
15. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений здания.
16. Документы, необходимые для эксплуатации зданий.
17. Виды осмотров объектов различного назначения.
18. Виды ремонтов объектов различного назначения.
19. Правила приемки в эксплуатацию объектов после проведения ремонтов.
20. Что подразумевается под сроком службы объектов?
21. Критерии технического состояния конструкций объектов.
22. Назначение зонирования высотных жилых зданий.
23. Износ зданий и сооружений.
24. Сроки службы зданий и сооружений.
25. Физический и моральный износ.
26. Организация и проведение ремонтов зданий и сооружений.
27. Текущий ремонт, капитальный ремонт зданий.

Вопросы дискуссии по разделу 2

«Оценка технического состояния объектов недвижимости»

1. Что такое дефекты и повреждения строительных конструкций и всего здания в целом?
2. Зачем проводить контроль качества строительных материалов?
3. Как определить качество стали?
4. Какие повреждения можно встретить при обследовании строительных металлических конструкций?
5. Какие повреждения можно встретить при обследовании строительных железобетонных конструкций?
6. Какие работы проводятся при детальном обследовании строительных конструкций?
7. Методика обследования элементов здания
8. Организация и методика обследования конструкций зданий и сооружений
9. Способы организации проведения обследования.
10. Техника безопасности при проведении натурных обследований, оформление результатов обследования.
11. Дефекты и эксплуатация ограждающих конструкций стен.
12. Дефекты и эксплуатация перекрытий.
13. Дефекты и эксплуатация покрытий и кровель.
14. Дефекты и эксплуатация перегородок.
15. Дефекты и эксплуатация полов.

Вопросы дискуссии по разделу 3.

«Восстановление работоспособности объектов недвижимости за счет улучшений свойств оснований и реконструкций фундаментов»

1. Факторы, влияющие на снижение несущей способности оснований.
2. Методы повышения несущей способности оснований, эксплуатируемых сооружений.
3. Классификация основных методов усиления оснований.

4. Основные причины неудовлетворительного состояния фундаментов эксплуатируемых сооружений.
5. Основные методы восстановления и усиления фундаментов эксплуатируемых сооружений.
6. Что такое переустройство фундаментов?
7. Какие способы усиления фундаментов зданий Вы знаете?
8. Основные виды повышения несущей способности оснований в процессе реконструкции зданий.
9. Раскройте способы усиления фундаментов жилых зданий.
10. Дефекты и эксплуатация фундаментов и стен подвалов.

Вопросы дискуссии по разделу 4. «Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования сооружений»

1. Основные задачи технического обслуживания и ремонта систем отопления жилых зданий.
2. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения.
3. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.
4. Техническое обслуживание и ремонт.
5. Техническое обслуживание и ремонт специального оборудования сооружений.
6. Основные работы и периодичность их проведения для инженерных систем зданий.
7. Методы испытаний внутренних водопроводных сетей.
8. Состав работ при эксплуатации внутридомового газового оборудования.
9. Объекты и параметры диспетчерского контроля ОДС (объединенные диспетчерские системы) жилищного фонда.
10. Техническое обслуживание подвалов жилых зданий.
11. Регулирование систем отопления.
12. Основные позиции, отражаемые в договоре на аварийно-техническое обслуживание инженерных систем оборудования.
13. Гидравлические испытания систем отопления.
14. Состав технической документации при выполнении работ техническому обслуживанию и ремонту систем отопления жилых работ.
15. Виды водоснабжения в современных жилых домах.

6.1.2. Примерная тематика контрольных работ

1. Оценка физического износа отдельных участков фундамента

Исходные данные:

При обследовании ленточного крупноблочного фундамента пятиэтажного жилого дома выявлено, что на 1-м участке появились трещины (ширина раскрытия 3 мм, глубина трещины 12 мм) и произошло частичное разрушение защитного

слоя бетона и оголение арматурных стержней; на 2-м участке наблюдаются высолы и следы увлажнения стен подвала; на 3-м участке обнаружено отсутствие раствора между блоками и следы увлажнения цоколя и стен подвала.
Определить физический износ обследованных участков фундамента.

2. Определение физического износа системы канализации

Исходные данные:

Дом полносборный, 9-этажный, срок эксплуатации – 5 лет. Система внутренней канализации состоит из трубопроводов, выполненных из полимерных материалов, ванны – чугунные, мойки из нержавеющей стали, умывальники и унитазы керамические.

При осмотре выявлено: ослабление мест присоединения приборов, незначительные повреждения покрытия водоприемного оборудования на площади до 10%.

3. Оценка физического износа полов из керамической плитки

Исходные данные:

При обследовании полов из керамической плитки выявлено отсутствие отдельных плиток и местами их отставание на площади 43 % от всей осмотренной площади пола.

Определить физический износ пола из керамической плитки.

4. Оценка физического износа полов из различных материалов

Исходные данные:

Требуется определить физический износ полов в здании, имеющем три типа полов: паркетные – в жилых комнатах и коридорах; дощатые – в кухнях и метлахские плитки – в санузлах. Износ всех типов полов неодинаков в различных группах квартир.

Определить физический износ пола из различных материалов

5. Определение физического износа деревянной крыши

Исходные данные:

При обследовании деревянной крыши жилого дома выявлены следующие повреждения: 1-й участок – поражение древесины несущих элементов гнилью на площади до 50% от общей площади обследованного участка; 2-й участок – ослабление креплений и повреждение деталей слуховых окон; 3-й участок – поражение гнилью мауэрлата и концов стропильных ног и обрешетки, дополнительные элементы крепления стропильных ног и увлажнение древесины на площади около 50% участка.

Определить физический износ участков деревянной крыши.

6. Определение физического износа системы центрального отопления

Исходные данные:

Дом полносборный, 5-этажный, срок эксплуатации – 18 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных труб и конвекторов.

При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки до 20 %, большое количество хомутов на магистрали в техническом подполье (до двух на 10 м), имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов длиной до 2 м, значительная коррозия. Три года назад заменены калориферы и 90 % запорной арматуры.

Определить физический износ системы центрального отопления

7. Оценка физического износа кирпичных стен.

Исходные данные:

При обследовании кирпичных стен выявлено жилого дома выявлено, что на 1-м участке появились сквозные трещины в перемычках и под оконными проемами; на 2-м участке наблюдается массовое отпадение штукатурки; на 3-м участке обнаружено значительное искривление стен (прогиб составляет 1/200 длины участка), большое количество сквозных трещин, ослабление и частичное разрушение кладки; на 4-м участке – глубокие трещины шириной 1,5 мм, отпадение штукатурки местами, выветривание швов глубиной около 70 мм на площади приблизительно 10% от всего участка.

Определить физический износ участков кирпичных стен.

8. Оценка физического износа стен из слоистых ж/б панелей

Исходные данные:

При обследовании слоистых ж/б панелей жилого дома выявлено, что на 1-м участке (30 % от всех панелей) появились трещины и выбоины, а также отслоение защитного слоя бетона; на 2-м участке (70 % от всех панелей) наблюдается отслоение раствора в стыках панелей. Панель состоит из двух слоев железобетона и одного слоя цементного фибролита. Срок службы железобетонных слоев – 100 лет, срок службы цементного слоя -40 лет. Срок эксплуатации дома 18 лет.

Определить физический износ стен из слоистых ж/б панелей.

9. Оценка физического износа оштукатуренных стен

Исходные данные:

При обследовании оштукатуренных стен выявлены следующие дефекты: 1-й участок – отслоение накрывочного слоя местами, глубокие трещины, мелкие пробоины; 2-й участок отпадение штукатурки местами на поверхности площадью 9 м² на площади 24%; 3-й участок – наблюдаются сколы местами.

Определить физический износ обследованных оштукатуренных участков стен.

10. Определение физического износа здания в целом

При обследовании крупнопанельного 5-этажного жилого здания проведена оценка физического износа всех конструктивных элементов и получены данные по оценке физического износа газового оборудования, который проводился специализированной организацией.

6.1.3. Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Основы технической эксплуатации объектов строительства» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии

экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью

1. Отказы несущих и ограждающих конструкций.
2. Вероятностная сущность надежности
3. Предельное эксплуатационное состояние.
4. Сроки службы конструкций и материалов.
5. Прочностные и деформационные характеристики конструкций зданий.
6. Эксплуатационные характеристики конструкций зданий.
7. Ремонтпригодность.
8. Начальный период эксплуатации зданий.
9. Период нормальной эксплуатации зданий.
10. Основные положения системы технической эксплуатации жилых зданий
11. Содержание и состав системы технической эксплуатации жилых зданий.
12. Виды и работы технического обслуживания.
13. Система ремонтов и стратегия их планирования.
14. Содержание капитального ремонта.
15. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений здания.
16. Документы, необходимые для эксплуатации зданий.
17. Виды осмотров объектов различного назначения.
18. Виды ремонтов объектов различного назначения.
19. Правила приемки в эксплуатацию объектов после проведения ремонтов.
20. Что подразумевается под сроком службы объектов?
21. Критерии технического состояния конструкций объектов.
22. Назначение зонирования высотных жилых зданий.
23. Износ зданий и сооружений.
24. Сроки службы зданий и сооружений.
25. Физический и моральный износ.
26. Организация и проведение ремонтов зданий и сооружений.
27. Текущий ремонт, капитальный ремонт зданий.
28. Методика обследования элементов здания
29. Организация и методика обследования конструкций зданий и сооружений
30. Способы организации проведения обследования

31. Факторы, влияющие на снижение несущей способности оснований.
32. Методы повышения несущей способности оснований, эксплуатируемых сооружений.
33. Классификация основных методов усиления оснований.
34. Основные причины неудовлетворительного состояния фундаментов эксплуатируемых сооружений.
35. Основные методы восстановления и усиления фундаментов эксплуатируемых сооружений.
36. Что такое переустройство фундаментов.
37. Какие способы усиления фундаментов зданий Вы знаете.
38. Основные виды повышения несущей способности оснований в процессе реконструкции зданий.
39. Раскройте способы усиления фундаментов жилых зданий.
40. Дефекты и эксплуатация фундаментов и стен подвалов.
41. Основные задачи технического обслуживания и ремонта систем отопления жилых зданий.
42. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения.
43. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. 44. Техническое обслуживание и ремонт.
45. Техническое обслуживание и ремонт специального оборудования сооружений.
46. Основные работы и периодичность их проведения для инженерных систем зданий.
47. Методы испытаний внутренних водопроводных сетей.
48. Состав работ при эксплуатации внутридомового газового оборудования.
49. Объекты и параметры диспетчерского контроля ОДС (объединенные диспетчерские системы) жилищного фонда.
50. Регулирование систем отопления.
51. Гидравлические испытания систем отопления.
52. Состав технической документации при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем отопления жилых работ.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине «Основы технической эксплуатации объектов строительства» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов – **зачёт**

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов применяются следующие критерии выставления «зачета» (таблица 7).

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка успеваемости	Критерии оценивания
Высокий	Заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень	Заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый	Заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный (незачёт)	Заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы.

6.2.1. Критерии выставления зачета и уровни сформированности компетенций по результатам устного ответа обучающегося на контрольные вопросы

Оценка «**зачтено**» выставляется:

- если обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы (высокий уровень сформированности компетенций);
- если обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной помощи преподавателя продвинутый уровень сформированности компетенций);
- если обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической

речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при помощи преподавателя (пороговый уровень сформированности компетенций).

Оценка «*не зачтено*» выставляется:

- если обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя (уровень сформированности компетенций неудовлетворительный).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть 1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений: Учеб. пособие / А.И. Бедов В.В. Знаменский, А.И. Габитов. – 12-е изд., – Москва: Издательство АСВ ", 2016 . – 702 с. – На рус. яз. - ISBN 978-5-4323-0024-9:

2. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие/ Рощина С.И., М.В. Лукин М.С., М.С Лисятников, Н.С. Тимахова – Москва: КНОРУС, 2020. - 232 с., бакалавриат- ISBN 978-5-406-07760-3:

7.2 Дополнительная литература

1. Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий/ Учебник. М.: ИНФРА- 2017. -268с.
2. Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий: учебное пособие/А.Н Малахова, Д.Ю. Малахов. – Москва: МИСИ-МГСУ, 2015. – 96 с. - ISBN 978-5-7264-1068-5. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: [https //e.lanbook.com/book/73681](https://e.lanbook.com/book/73681)
3. Жарницкий, Валерий Яковлевич. Оценка технического состояния, долговечность и безопасность строительных конструкций зданий и сооружений. Ч. 1: учебное пособие/В.Я. Жарницкий, Е.В. Андреев; Российский государственный аграрный университет- МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые. дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 160 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. Режим доступа: <http://elib.timakad.ru/dl/local/umo232.pdf>.
4. Жарницкий, Валерий Яковлевич. Усиление и реконструкция фундаментов и оснований: учебное пособие/В.Я. Жарницкий; Московский государственный университет природообустройства. – Электрон. текстовые. дан. - Москва: МГУП, 2011. – 113 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. Режим доступа: <http://elib.timakad.ru/dl/local/pr541.pdf>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, 2003. – 20 с.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. – М.: АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», 1997. – 126 с.
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. - М.: Стандартиформ, 2014. - 86с.
4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий. – М.: Госгражданстрой, 1985. - 46с.
5. Пособие по оценке физического износа жилых и общественных зданий. – М.: ЦМПИКС при МГСУ. – 32 с.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы занятиям

Не используются

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Не используются

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- ✓ Операционная система Windows,
- ✓ Прикладные программы Microsoft Office,
- ✓ Информационно-правовая система "КОДЕКС" (<http://kodeks.mgsu.ru/>),
Электронный каталог Научно-Технической Библиотеки МГСУ (<http://lib.mgsu.ru/>).
- ✓ Компьютерная программа «AutoCAD» создание чертежей.
- ✓ <http://opdo.timacad.ru/>-образовательный портал РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева. (открытый доступ).
- ✓ <http://elib.timacad.ru> - Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева). (открытый доступ).
- ✓ www.edu.ru - Каталог образовательных интернет-ресурсов. (открытый доступ).
- ✓

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Обследование каменных и армокаменных, бетонных и железобетонных, стальных и деревянных конструкций	- «Мономах»; - «Scad».	расчетная		2013
2	Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений	- «Base»; - «Foundation».	расчетная		2013

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный кабинет кафедры: корпус 29; аудитория № 310. Компьютерный класс: корпус 29; кабинет № 304. Библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2.к1.	Демонстрационные плакаты, презентационное оборудование, настенный экран, возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники, текущего контроля и промежуточной аттестации

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Прежде всего, студентам необходимо показать особую важность дисциплины Б1.0.26 «Основы технической эксплуатации объектов строительства» в общей системе профессиональной подготовки бакалавров для направления подготовки 08.03.01 – Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, т.к. эти знания необходимы для практической работы студентов при определении эксплуатационной пригодности здания, безотказности и долговечности его конструктивных элементов и инженерных систем как на стадии проектирования, так и на стадии строительства.

В результате изучения дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» студент должен овладеть навыкам по оценке технического состояния зданий и сооружений, обеспечивающему комфортное и безотказное использование его помещений, элементов и систем для определенных целей в течение нормативного срока службы, знаниями в области анализа и оценки технического уровня.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан ознакомиться с теоретическим материалом по теме пропущенного занятия, явиться на консультацию к преподавателю для оценки своей самостоятельной работы, пройти процедуру тестирования.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Лекции.

Используются следующие методы, средства и формы обучения:

1. **Методы обучения.** В процессе чтения лекции необходимо привлекать студентов активно принимать участие в усвоении и понимании материала, задавая вопросы и комментируя ответы студентов.

а) **по характеру познавательной деятельности:**

- репродуктивный;
- проблемный.

б) **по источнику знаний:**

- словесный;
- наглядный (схемы, документы фотофиксации, презентации).

Контроль усвоения осуществляется через дискуссию, опрос и зачет.

Практические занятия

Практические занятия должны помочь студентам усвоить методы и приёмы технической эксплуатации, а также обследования строительных конструкций объектов капитального строительства через представление, обсуждение примеров реальной технической экспертизы объектов недвижимости различного назначения.

Программу разработала:

Муталибова Г.К, к.т.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Основы технической эксплуатации объектов строительства»
ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство,
Направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление
недвижимостью
(квалификация выпускника - бакалавр)

Али Мунзером Сулейманом, кандидатом технических наук, доцентом, и. о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 - Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью (академический бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости (разработчик – Муталибова Г.К., доцент кафедры, к.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 08.03.01 – «Строительство». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 08.03.01.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы технической эксплуатации объектов строительства» закреплено 3 компетенции. Дисциплина «Основы технической эксплуатации объектов строительства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы технической эксплуатации объектов строительства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению – 08.03.01 и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.03.01.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, мозговых штурмах и ролевых играх, участие в тестировании, и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 08.03.01.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, нормативными изданиями – 5 источников соответствует требованиям ФГОС ВО направления 08.03.01.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы технической эксплуатации объектов строительства».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» ОПОП ВО по направлению 08.03.01, направленность «Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Муталибовой Г.К., доцентом кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:
Али М.С., и. о. зав. кафедрой СХВВНиНС,
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
кандидат технических наук, доцент



«30» июня 2022 г.