

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



С. Г. ГЕРЖЕДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Городское строительство и хозяйство

Разработчики:

доцент И.В. Савченко

старший преподаватель А.Ю. Лазебник

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля
от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
строительства и геоконтроля И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	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	Тема 1. Собственность в жилищной сфере.	7
			Тема 2. Современные требования к жилью.	7
			Тема 3. Надежность эксплуатируемых зданий.	7
			Тема 4. Износ зданий. Техническая инвентаризация строений.	7
			Тема 5. Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда.	7
			Тема 6. Мониторинг качества жилищного фонда	7
			Тема 7. Управление многоквартирными домами	7
			Тема 8. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений зданий.	8
			Тема 9. Техническая эксплуатация элементов зданий, сооружений и их ремонт.	8
			Тема 10. Техническое обслуживание инженерного оборудования зданий.	8
			Тема 11. Организация учета и контроля топливно-энергетических ресурсов в жилищном хозяйстве.	8
			Тема 12. Техническая эксплуатация застроенных территорий.	8
			Тема 13. Общие положения оценки стоимости зданий и сооружений.	8
			Тема 14. Модернизация жилищного фонда.	8
2	ПК-5	Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	Тема 1. Собственность в жилищной сфере.	7
			Тема 2. Современные требования к жилью.	7
			Тема 3. Надежность эксплуатируемых зданий.	7
			Тема 4. Износ зданий. Техническая инвентаризация строений.	7
			Тема 5. Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда.	7
			Тема 6. Мониторинг качества жилищного фонда	7
			Тема 7. Управление многоквартирными домами	7
			Тема 8. Обеспечение режимов и техническое	8

			содержание помещений зданий.	
			Тема 9. Техническая эксплуатация элементов зданий, сооружений и их ремонт.	8
			Тема 10. Техническое обслуживание инженерного оборудования зданий.	8
			Тема 11. Организация учета и контроля топливно-энергетических ресурсов в жилищном хозяйстве.	8
			Тема 12. Техническая эксплуатация застроенных территорий.	8
			Тема 13. Общие положения оценки стоимости зданий и сооружений.	8
			Тема 14. Модернизация жилищного фонда.	8

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируе мые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-10	знать: способы осуществления и организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проведения технического надзор и экспертизы объектов строительства уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства владеть навыками: осуществления и организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проведения технического надзор и экспертизы объектов строительства	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ, контрольная работа, выполнение курсового проекта
2	ПК-5	знать: способы организации работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства уметь: организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства владеть навыками: организации работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ, контрольная работа, выполнение курсового проекта

Фонды оценочных средств по дисциплине
«Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий»

Опрос теоретического материала (седьмой семестр)

Тема 1. Собственность в жилищной сфере.

1. Порядок учета приемки и передачи жилищного фонда.
2. Приемка жилищного хозяйства при смене руководства.
3. Приемка в эксплуатацию новых и отремонтированных зданий.
4. Какие формы собственности жилья Вы знаете.
5. Какие органы контролируют техническую эксплуатацию жилого фонда.
6. Какие цели использования жилья?
7. Нормативные документы для определения норм времени обслуживания для производственного персонала.
8. Когда проводят реформы ЖКХ?
9. Какие основные принципы реформирования ЖКХ?
10. Как подразделяется жилищный фонд от целей использования?

Тема 2. Современные требования к жилью.

1. Что такое функциональная комфортность?
2. Что является основой нормального функционирования здания?
3. Какой смысл термина гигиеничность среды?
4. Чем определяется гигиена внутреннего помещения?
5. Что является средством оценки рациональности внутренней среды?
6. Чем регламентируются факторы гигиеничности среды?
7. Что такое ремонтпригодность жилья?
8. Совокупность каких групп свойств рассматривается как комфортность?
9. Назовите основные показатели ремонтпригодности?
10. Как экологические факторы влияют на функциональную пригодность жилья?

Тема 3. Надежность эксплуатируемых зданий.

1. В чем заключается техническая и технологическая эксплуатация зданий и сооружений?
2. Специфика эксплуатации зданий и сооружений, построенных по типовым проектам начала индустриализации строительства.
3. Физический и моральный износ строительных конструкций.
4. Внешние факторы воздействия на строительные конструкции.
5. Определение величины физического износа отдельных конструкций и зданий в целом.
6. Укрупненные показатели физического износа конструкций и элементов.
7. Факторы, влияющие на развитие физического износа.
8. Планово-предупредительная система ремонтов.
9. Значимость текущего и перспективного планирования ремонта зданий.
10. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.
11. Организация банка технических данных на эксплуатируемые здания и сооружения.

Тема 4. Износ зданий. Техническая инвентаризация строений.

1. Физический и моральный износ строительных конструкций.
2. Внешние факторы воздействия на строительные конструкции.
3. Определение величины физического износа отдельных конструкций и зданий в целом.
4. Укрупненные показатели физического износа конструкций и элементов.
5. Факторы, влияющие на развитие физического износа.
6. Планово-предупредительная система ремонтов.
7. Значимость текущего и перспективного планирования ремонта зданий.
8. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.
9. Организация банка технических данных на эксплуатируемые здания и сооружения.
10. Кодификация повреждений в системе учета и контроля.
11. Что включает диагностика состояния строительных конструкций?

Тема 5. Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда.

1. От каких факторов зависит система технической эксплуатации?
2. Дайте определения основным понятиям технической эксплуатации жилищного фонда: - техническое обслуживание здания; - текущий ремонт здания; - капитальный ремонт здания.
3. Какие плановые осмотры жилищного фонда следует проводить?
4. Как осуществляется организация и планирование текущего ремонта?
5. Как осуществляют приемку работ после завершения текущего ремонта жилого дома?
6. Какой порядок подготовки жилищного фонда к сезонной эксплуатации?
7. Какие работы, выполняются при проведении технических осмотров и обходов отдельных элементов и помещений жилых домов?
8. Перечислите работы, выполняемые при подготовке жилых зданий к эксплуатации в осенне-зимний период?
9. Назовите перечень работ, выполняемых при проведении частичных осмотров.
10. Какие работы выполняют при осмотре отдельных элементов зданий?

Тема 6. Мониторинг качества жилищного фонда.

1. Когда проводят мониторинг технического состояния жилых зданий?
2. Кто может выполнять обследование и мониторинг технического состояния зданий?
3. Назовите критерии и методы оценки эксплуатационного ресурса жилых зданий.
4. Какие этапы выполняют при обследовании жилых зданий, в зависимости от поставленных задач?
5. По какой схеме отмечается техническое состояние элементов здания?
6. Где используют результаты мониторинга жилых зданий?
7. Назовите классы методик инструментального мониторинга зданий?
8. Когда проводят мониторинг и первое обследование технического состояния

жилых зданий?

9. Какая периодичность проведения повторных обследований зданий и их элементов?

Тема 7. Управление многоквартирными домами.

1. Какие основные положения концепции управления недвижимостью частными компаниями?

2. Какие функции управляющей компании жилыми домами?

3. Как осуществляют организацию конкурсного отбора управляющих компаний?

4. Перечислите функции управляющей компании?

5. Какие предприятия могут являться управляющими организациями?

6. С кем заключается договор управления многоквартирным домом?

7. Как проводят конкурс на отбор управляющих компаний?

8. Назовите критерии качества работы, направленные на обеспечение надлежащего технического состояния объекта недвижимости?

9. Назовите критерии качества работы с клиентами?

10. Назовите критерии качества управления?

Опрос теоретического материала (восьмой семестр)

Тема 8. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений зданий.

1. Какие службы выполняют обязанности по содержанию квартир?

2. Какие неисправности должны устраняться немедленно;

3. Назовите меры по просушке сырых помещений?

4. Как усилить воздухообмен в помещениях?

5. Что запрещается делать в жилых помещениях?

6. Как выполняют техническое обслуживание подвалов зданий?

7. Что должна обеспечить организация жилищного фонда при эксплуатации чердаков?

8. Как выполняют техническое обслуживание и содержание лестничных клеток?

9. Какие мероприятия необходимо выполнять при обнаружении неисправностей газовых труб?

10. Кто обеспечивает противопожарную безопасность при обслуживании подъездов?

Тема 9. Техническая эксплуатация элементов зданий, сооружений и их ремонт.

1. Опишите техническую эксплуатацию оснований и способы их усиления.

2. Опишите техническую эксплуатацию фундаментов и способы их ремонта.

3. Как проводят техническую эксплуатацию кирпичных и панельных стен и способы их ремонта?

4. Как выполняют техническую эксплуатацию перекрытий.

5. Назовите способы ремонта перекрытий.

6. Как выполняют техническую эксплуатацию чердаков и способы их ремонта?
7. Как выполняют техническую эксплуатацию кровель и способы их ремонта?
9. Как выполняют техническую эксплуатацию лестниц и способы их ремонта?
10. Как выполняют техническую эксплуатацию перегородок и способы их ремонта?
11. Как выполняют техническую эксплуатацию оконных и дверных заполнений и способы их ремонта?
12. Как выполняют техническую эксплуатацию полов и способы их ремонта?

Тема 10. Техническое обслуживание инженерного оборудования зданий.

1. Как обслуживают и ремонтируют системы отопления?
2. Как эксплуатируют системы холодного и горячего водоснабжения и водоотведения?
3. Как эксплуатируют системы вентиляции?
4. Как обслуживают системы электрооборудования?
5. Как выполняют техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения?
6. Как выполняют техническое обслуживание специального оборудования?
7. Что такое автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием?
8. Что такое автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов?

Тема 11. Организация учета и контроля топливно-энергетических ресурсов в жилищном хозяйстве.

1. Назовите основы тарифной политики в жилищном хозяйстве.
2. Какие цели и задачи организации систем приборного учета?
3. Назовите приборы и технические средства автоматизированного контроля и учета энергоресурсов.
4. Какие основные методы измерения расхода воды?
5. Какие основные методы измерения тепловой энергии?
6. Приведите расчеты по приборам учета холодного и горячего водоснабжения.
7. Как осуществить экономию энергоресурсов?
8. Приведите последовательность обслуживания общедомового узла учета и квартирных приборов учета.
9. Приведите расчеты по приборам тепловой энергии.

Тема 12. Техническая эксплуатация застроенных территорий.

1. Как выполняют уборка застроенных территорий?
2. Как организывают сбор и вывоз мусора?
3. Как эксплуатируют элементы внешнего благоустройства.
5. Какой порядок организации эксплуатации хозяйственных, детских и спортивных площадок?
6. Назовите мероприятия по озеленению территорий?
7. Назовите санитарные требования к жилым территориям.
8. Какие особые требования к эксплуатации территорий в зимнее время?

9. Назовите мероприятия при чрезвычайных условиях по уборке территорий.

Тема 13. Общие положения оценки стоимости зданий и сооружений.

1. Подробно опишите понятие о недвижимости.
2. Как определяют стоимость недвижимости?
3. Назовите принципы оценки стоимости недвижимости.
4. Назовите методы оценки стоимости недвижимости.
5. Что такое затратный метод оценки недвижимости?
6. Опишите метод прямого сравнительного анализа продаж.
7. Опишите метод оценки на основе капитализации дохода.
8. Какие службы занимаются определением стоимости недвижимости?
9. Кто контролирует организации по оценке стоимости недвижимости?

Тема 14. Модернизация жилищного фонда.

1. Назовите основные принципы стратегии модернизации жилых зданий.
2. Как выполняют модернизацию планировочных элементов жилых зданий?
3. Что такое комплексная модернизация зданий.
4. Какие правовые основы модернизации зданий?
5. Назовите порядок оформления документов на модернизацию зданий.
6. Назовите наиболее эффективные технические решения по модернизации зданий массовых серий?
7. Какие проекты модернизации зданий являются рентабельными?
8. Приведите схему классификаций модернизации жилищного фонда.
9. Что такое экзогенная модернизация?
10. Что такое эндогенная модернизация?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный/письменный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, с использованием научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо (4)	Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием научных терминов. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.
удовлетворительно (3)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.
неудовлетворительно (2)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

Практические работы (седьмой семестр)

Практическая работа № 1

Надежность эксплуатируемых зданий

Необходимо определить нормативный срок службы здания и его конструктивных элементов в зависимости от материала стен и перекрытий жилых зданий.

Исходные данные для расчетов: тип здания, количество этажей, конструкции здания, количество этажей, группа капитальности.

Практическая работа № 2

Износ зданий

Необходимо составить ведомость дефектов по конструкциям жилого здания, используя таблицу оценки технического состояния.

Определить: месторасположение конструкции здания, количественную оценку, техническое состояние, причины дефекта и сделать рекомендации по ремонту.

Исходные данные для расчетов: заданные строительные конструкции для обследования, срок эксплуатации. Состояние конструкций.

Необходимо найти приближенную плотность для каждого участка времени и построить гистограмму.

Практическая работа № 3

Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда

Необходимо рассмотреть систему технического обслуживания здания, включающую мероприятия по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий, мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Необходимо выполнить расчет основных характеристик диспетчерских служб по обслуживанию вызовов.

Исходные данные: количество заявок для заданного объекта по определенному виду работ, норма времени на устранение неисправности, количество слесарей или рабочих.

Практическая работа № 4

Мониторинг качества жилищного фонда

Определить длительность безотказности жилого дома путем наблюдения за опытным объектом в течении времени, построить гистограмму результатов наблюдений.

Исходные данные: длительность работы объекта в месяцах, число объектов, отказавшихся в рассматриваемом интервале времени.

Практическая работа № 5

Управление многоквартирными домами

Выполнить сравнение способов управления многоквартирными домами по следующим параметрам управления: уровень самостоятельности собственников,

производительность и качество управления, затраты на управление, уровень риска собственника от возможных незаконных действий третьих лиц, прозрачность расходования денежных средств.

Практическая работа № 6

Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды помещений

Необходимо изучить инструменты и приборы, используемые для диагностики повреждений (дефектов) конструктивных элементов зданий и контроля санитарно-гигиенических параметров среды помещений.

Исходные данные для работы: тип эксплуатируемого здания, характеристика строительных конструкций, по которым необходимо выполнить контроль контроля санитарно-гигиенических параметров среды помещений.

Практическая работа № 7

Оценка сроков службы зданий и их конструктивных элементов

На основе исходных данных, ранее определенного физического износа конструктивных элементов (стен, перегородок, перекрытий, полов, крыш, фундаментов), руководствуясь нормативными документами, определить общий физический износ здания, его конструктивных элементов, сделать оценку состояния здания и определить сроки его службы.

Практическая работа № 8

Инструменты и приборы, используемые при диагностики повреждений (дефектов) конструктивных элементов зданий

Необходимо выбрать необходимые инструменты и приборы для диагностики строительных конструкций панельного 5-ти этажного жилого дома о составить краткий отчет по диагностике. При выполнении практической работы руководствоваться нормативными документами по обследованию зданий и сооружений.

Практическая работа № 9

Диагностика повреждений (дефектов) конструктивных элементов зданий

Необходимо выполнить оценка физического износа конструктивного элемента с учетом удельного веса участков, имеющих различное техническое состояние.

Исходные данные для расчетов: в здании, имеющем конструкции с неодинаковым износом. Удельный вес участков конструкций каждого типа определяем по проекту или по замерам на объекте.

Практическая работа № 10

Физический износ зданий

Процент износа зданий определить по срокам службы зданий или фактическому состоянию конструкций: фундаменту, стенам, перегородкам, перекрытиям, крышам, кровле, полам, оконным и дверным проемам, отделке и систем инженерного оборудования

Физический износ отдельных конструкций, элементов, систем или их участков оценить путем сравнения признаков физического износа, выявленных в результате

визуального и инструментального обследования, с их значениями, приведенными в таблицах ВСН 53-86р (приложение В).

Практическая работа № 11

Моральный износ зданий

Необходимо определить моральный износ зданий по трем параметрам: дефекты архитектурно-планировочного решения, отсутствие отдельных видов инженерного оборудования, несоответствие конструкций современным требованиям.

Исходные данные для расчетов: тип здания, конструктивные особенности здания, общий износ здания.

Практическая работа № 12

Техническая инвентаризация строений

Определить размеры площадок при благоустройстве в жилой застройке в процессе инвентаризации строений, находящихся на придомовой территории.

Исходные данные для расчетов: тип жилого здания, количество этажей, количество квартир, площадь квартир.

Практические работы (восьмой семестр)

Практическая работа № 1

Обеспечение режимов и техническое содержание помещений зданий.

Выполнить измерение параметров воздуха помещения дать оценку воздухообмена в помещениях, указанных в исходных данных.

Исходные данные: среднее значение барометрического давления, параметры помещения, температура в помещении.

Необходимо определить относительную влажность по таблице, номограмме и диаграмме и определить среднее значение, действительную упругость и температуру точки росы. Определить сечение вентиляционной решетки, расход воздуха через решетку и сравнить с нормативными значениями.

Практическая работа № 2

Техническая эксплуатация элементов зданий, сооружений и их ремонт.

Определить сроки текущего и капитального ремонта жилого дома на n квартир.

Исходные данные: фундаменты - ленточные бутовые, перекрытия - деревянные. Здание относится к IV группе капитальности. В период эксплуатации проводятся следующие виды работ: общий осмотр здания - 2 раза в год; текущий профилактический ремонт здания - через 3 года; текущий непредвиденный ремонт - ежегодно; выборочный капитальный ремонт - через 6 лет; комплексный капитальный ремонт - через 18 лет.

Практическая работа № 3

Разработка дополнительной теплозащиты наружных стен зданий

Необходимо рассчитать общее сопротивление теплопередаче наружной однородной стены жилого дома.

Исходные данные для расчетов: район застройки. Характеристика ограждений здания. Конструкция наружной стены помещения. Величины теплотехнических показателей и коэффициентов.

Практическая работа № 4

Анализ возможных повреждений конструктивных элементов зданий и разработка способов устранения этих повреждений

Выполнить для заданных условий степени повреждения и категории технического состояния каменных и армокаменных конструкций и характеризующие их признаки.

Исходные данные для расчетов: степень повреждения, снижение несущей способности, характерные признаки повреждений для заданного типа здания и конструкций.

Практическая работа № 5

Техническое обслуживание инженерного оборудования зданий

Определить стоимость работ по обследованию и мониторингу инженерного оборудования зданий и сооружений по исходным данным.

Исходные данные для работы: технологическое оборудование, используемое в жилом доме, технические характеристики оборудования. Срок эксплуатации оборудования, необходимые профилактические мероприятия.

Необходимо определить объем работ, трудоемкость работ и продолжительность работ.

Практическая работа № 6

Организация учета и контроля топливно-энергетических ресурсов в жилищном хозяйстве

Необходимо выявить источники и причины нерациональных энергозатрат и неоправданных потерь энергии и воды при обслуживании жилого дома; разработать на основе технико-экономического анализа рекомендаций по их ликвидации.

Исходные данные: карты потребления ТЭР, определение дефицита мощностей.

Выполнить: ознакомление с состоянием систем снабжения энергоресурсами ЖКХ: электроснабжения; теплоснабжения; водоснабжения; водоотведения; жилого фонда; освещения и разработать предварительную оценку возможностей экономии ТЭР.

Практическая работа № 7

Техническая эксплуатация застроенных территорий

Необходимо выполнить расчет потребности в рабочих, занятых на работах санитарному содержанию домовладений застроенных территорий.

Для определения численности уборщиц и дворников требуется: определить перечень и объемы работ, выполняемых при разовой уборке на объекте; определить многократность этих работ за год в соответствии с периодичностью их выполнения; по установленным исходным данным на основе норм затрат труда, определить трудоемкость работ по уборке лестничных клеток за год (в чел. -ч.); рассчитать численность работников, исходя из годового фонда рабочего времени.

Практическая работа № 8

Общие положения оценки стоимости зданий и сооружений

Произвести классификацию объектов оценки по разным признакам, определить вид стоимости и возможную цель оценки, произвести классификацию рынка недвижимости конкретного района по разным признакам (по типу недвижимости (функциональному назначению), по степени эксплуатации (использованию), по стоимости, по степени готовности); описать инфраструктуру данного района (микрорайона) и оценить степень ее влияния на стоимость недвижимости;

Определить текущую стоимость объекта при ожидаемом через 3 года, заданном доходе и норме доходности 12%.

Практическая работа № 9

Модернизация жилищного фонда.

Рассчитать общую потребность в жилой площади, определить средний размер жилищной обеспеченности (кол-во жилой площади на 1-го жителя), рост средней жилищной обеспеченности.

Исходные данные: наличие всей жилой площади к началу периода, тыс. м²; численность постоянно проживающего в городе населения, тыс. чел. ; всего семей в городе, тыс. : к началу перспективного периода, к концу перспективного периода; число квартир в городе к началу периода, тыс. ; условия расселения.

Практическая работа № 10

Анализ возможных повреждений конструктивных элементов зданий и разработка способов устранения этих повреждений

Ведомости дефектов отдельных конструкций зданий составляется с указанием: место расположения, количественной оценки, физического износа, выполнить оценку технического состояния, составить дефектную ведомость и сделать рекомендации по ремонту

На основании ведомости дефектов составляется проектно-сметная документация на капитальный ремонт жилых зданий.

Практическая работа № 11

Методы измерения расхода воды и тепловой энергии

Необходимо рассмотреть методы измерения расхода воды и тепловой энергии с помощью счетчиков, методы работы данных счетчиков.

Выполнить анализ преимуществ и недостатков метода переменного перепада давления, тахометрического, вихревого, ультразвукового и электромагнитного методов. Привести характеристики применяемых счетчиков для контроля расхода воды и тепловой энергии.

Практическая работа № 12

Санитарное содержание жилых домов и придомовой территории

Необходимо выполнить обследование состояния придомовых территорий, сделать визуальную и функциональную оценки состояния уборки и санитарного содержания территории.

Исходные данные: генплан жилых домов и срок их эксплуатации, акт осмтора

территории.

Выполнить: на основании исходных данных анализ существующего благоустройства жилой застройки и описать проект собственного благоустройства придомовой территории.

Практическая работа № 13

Оценка стоимости здания

Необходимо определить стоимость объекта оценки методом дисконтирования денежных потоков, провести согласование результатов. Расчёт стоимости объекта недвижимости выполнить методом дисконтирования денежных потоков. Сделать прогноз потоков доходов на 3 года и оформить результаты расчетов

Исходные данные: площадь объекта, арендная плата за 1 м² в месяц, рост арендной платы в год, эксплуатационные издержки, резерв на ремонт, расходы по управлению, условно-постоянные расходы, ставка капитализации, ставка налога на прибыль, ставка дисконта.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическая работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетворительно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетворительно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Курсовой проект

Согласно учебному плану в восьмом семестре предусмотрен курсовой проект на тему: «Техническое обслуживание и эксплуатация жилого дома».

Исходными данными для выполнения являются материалы задания, выданные руководителем курсовой работы.

Контрольные вопросы к защите курсового проекта

1. Как выполняют анализ горно-технических условий эксплуатации зданий?
2. Как выполняют контроль за техническим состоянием здания в течение всего срока эксплуатации?
3. Какие работы выполняют при осмотре зданий?
4. Как устраняют незначительные неисправности электротехнических устройств;
5. Как прочищают канализационный лежак?
6. Назовите перечень работ, выполняемых при подготовке жилых зданий к эксплуатации в весенне-летний период?
7. Назовите перечень работ, выполняемых при подготовке жилых зданий к эксплуатации в осенне-зимний период?
8. Назовите работы, выполняемые при проведении частичных осмотров?
9. Назовите особенности технического обслуживания зданий и сооружений, характерные уязвимые места?
10. Что является наиболее характерными и важными особенностями эксплуатации зданий?
11. Назовите наиболее уязвимые места зданий?
12. Назовите эксплуатационные требования к зданиям их конструкциям и оборудованию?
13. Назовите система технической эксплуатации зданий?
14. Какие виды работ технического обслуживания применяют в ЖЭКах?
15. Как определяют оптимальный срок службы здания?
16. Что такое физический и моральный износ зданий?
17. Что называют . Объемно-планировочным элементом здания?
18. Назовите требования, предъявляемые при эксплуатации зданий.
19. Назовите состав и взаимосвязь элементов системы технического обслуживания зданий?
20. Как выполняют техническое содержание помещений зданий и придомовой территории?
21. Что подразумевает техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций?
22. Назовите методы предупреждения преждевременного износа зданий?
23. Что контролируют при эксплуатации фасадов?
24. Что необходимо для нормальной вентиляции крыш?
25. Назовите задачи службы эксплуатации?

Критерии и шкала оценивания по защите курсового проекта

Критерии оценки качества оформления пояснительной записки и чертежей

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; отсутствуют грамматические, технические и арифметические ошибки; материал изложен подробно, последовательно, логично и обоснованно; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный и понятный.
хорошо (4)	Оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; могут быть незначительные грамматические, технические и/или арифметические ошибки; материал изложен последовательно, логично и обоснованно; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный и понятный.
удовлетворительно (3)	Оформление пояснительной записки и чертежей отличается от предъявляемых требований; присутствуют, технические, арифметические и/или грамматические ошибки; материал изложен последовательно и логично; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный, но его исполнение не надлежащего качества.
неудовлетворительно (2)	Могут быть серьезные замечания по оформлению пояснительной записки и чертежей; могут быть серьезные и есть незначительные грамматические, технические и/или арифметические ошибки; материал может быть изложен не последовательно и без пояснений; графический материал (чертежи и иллюстрации) выполнен грубо и его восприятие затруднено.

Критерии оценки качества доклада

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Доклад информативный, логичный и последовательный; при докладе студент активно пользуется чертежами; при изложении материала не было допущено стилистических, логических и технологических ошибок.
хорошо (4)	Доклад в меру информативный, логичный и последовательный; при докладе студент пользуется чертежами; при изложении материала не было допущено технологических, но могут быть стилистические и логические ошибки.
удовлетворительно (3)	Доклад недостаточно информативный, логичный и последовательный; при докладе студент почти не пользуется чертежами; при изложении материала допущены незначительные технологические ошибки, могут быть стилистические и логические ошибки.
неудовлетворительно (2)	Доклад мало информативный, не логичный и не последовательный; при докладе студент может не пользоваться чертежами; при изложении может допускать серьезные стилистические, логические и технологические ошибки

**Критерии оценки
качества ответов на вопросы комиссии**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Ответы на вопросы полные, обоснованные и правильные; ответы могут сопровождаться примерами и связываются с результатами курсовой работы; когда это необходимо студент пользуется графическим материалом; легко находит ответы на вопросы реконструктивного характера и отлично ориентируется в вопросах по тематике.
хорошо (4)	Ответы на вопросы достаточно полные, но при ответах на некоторые могут быть допущены незначительные ошибки; когда это необходимо студент пользуется графическим материалом; достаточно легко находит ответы и ориентируется в вопросах по тематике.
удовлетвори- тельно (3)	Ответы на вопросы не полные и с незначительными ошибками; не пользуется графическим материалом при ответах; с трудом находит ответы и плохо ориентируется в вопросах темы.
неудовлетвори- тельно (2)	Большинство ответов не полные с серьезными ошибками; не пользуется графическим материалом при ответах; находит ответы не на все вопросы и не ориентируется в вопросах темы

На основании результатов оценивания качества оформления и защиты курсового проекта выставляется среднеарифметическая оценка в виде дифференцированного зачёта.

Вопросы к экзамену (седьмой семестр)

1. Содержание и задачи эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.
2. Жилищный фонд и его состав.
3. Структура эксплуатационных организаций.
4. Система нормативных документов по технической эксплуатации.
5. Технические документы длительного хранения и жилищный фонд
6. Условия и порядок переоборудования зданий и его помещений и повышение благоустройства домов.
7. Техническая эксплуатация жилищного фонда и ее состав.
8. Виды ремонтных работ. Их назначение и задачи, решаемые при их выполнении.
9. Система осмотров зданий жилищного фонда и придомовых территорий.
10. Сущность и содержание технического обслуживания жилых домов,
11. Система планово-предупредительных ремонтов, ее сущность и значение для эксплуатации жилищного фонда.
12. Планирование, организация и выполнение текущего ремонта.
13. Планирование, организация и выполнение капитального ремонта.
14. Подготовка жилищного фонда к сезонной эксплуатации.
15. Организация и функционирование объединенной диспетчерской службы (ОДС), аварийно-ремонтной службы (АРС).
16. Эксплуатационная надежность зданий.
17. Долговечность и сроки службы зданий.
18. Старение здания и его элементов. Характеристики старения.
19. Физический и моральный износ здания и его элементов. Принципы определения физического и морального износа.
20. Взаимосвязь и влияние этапов проектирования, строительства и эксплуатации на надежность здания.
21. Преждевременный износ здания и его элементов. Причины преждевременного износа и способы его ограничения в процессе эксплуатации.
22. Общие принципы по технической эксплуатации элементов и конструкций зданий и сооружений.
23. Эксплуатация оснований и фундаментов зданий.
24. Факторы, влияющие на эксплуатационные качества оснований и фундаментов.
25. Оценка состояния оснований и фундаментов зданий в процессе эксплуатации.
26. Ремонт и восстановление утраченных качеств оснований и фундаментов.
27. Факторы, влияющие на эксплуатационные качества стен зданий.
28. Оценка технического состояния стен при эксплуатации.
29. Эксплуатация кирпичных стен зданий
30. Ремонт и восстановление утраченных качеств стен кирпичных зданий.
31. Эксплуатация панельных стен зданий. Особенности их эксплуатации.
32. Ремонт и восстановление утраченных качеств стыков панельных зданий.
33. Эксплуатация перегородок жилых зданий
34. Эксплуатация окон и дверей жилых зданий.

35. Перекрытия жилых зданий. Их виды и особенности эксплуатации.
36. Оценка технического состояния перекрытий -жилых зданий при эксплуатации.
37. Обеспечение несущих и ограждающих функций перекрытий при эксплуатации.
38. Крыши жилых и общественных зданий. Их виды и особенности эксплуатации.
39. Эксплуатация совмещенных крыш.
40. Эксплуатация крыш с холодным чердаком.
41. Эксплуатация крыш с теплым чердаком.
42. Защита зданий, сооружений и территорий от подтопления и увлажнения.
43. Защита металлических конструкций от коррозии.
44. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии.
45. Оценка стоимости и качества эксплуатируемых зданий.
46. Стратегия модернизации жилых зданий.
47. Модернизация планировочных элементов жилых зданий.
48. Комплексная модернизация зданий.
49. Правовые основы модернизации и порядок оформления документов.
50. Надежность эксплуатируемых зданий.
51. Основные понятия и критерии надежности.
52. Отказы несущих и ограждающих конструкций.
53. Вероятностная сущность надежности.
54. Предельное эксплуатационное состояние.
55. Сроки службы конструкций и материалов.
56. Прочностные и деформативные характеристики конструкций зданий.
57. Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций зданий.
58. Законодательное и нормативное обеспечение технической эксплуатации жилищного фонда.
59. Формы собственности жилищного фонда.
60. Государственный контроль за использованием и сохранностью жилищного фонда.
61. Функциональная комфортность жилища.
62. Гигиеничность среды обитания человека,
63. Ремонтопригодность зданий.
64. Основа нормального функционирования здания и рациональной формы технической эксплуатации.
65. Показатель надежности зданий.
66. Предельные состояния строительных конструкций жилых домов.
67. Особенности эксплуатации различных конструктивных типов гражданских зданий.
68. Прочностные и деформативные характеристики конструкций зданий.
69. Комплексная оценка технического состояния здания.
70. Определение морального износа здания.
71. Техническая инвентаризация строений.
72. Комплекс работ по техническому обслуживанию.
73. Эксплуатационные требования к зданиям их конструкциям и оборудованию.

74. Требования, предъявляемые при эксплуатации зданий.
75. Система планово-предупредительных работ.

Задачи к экзамену (седьмой семестр)

Задача № 1

Определить физический износ конструкций трехслойных панельных стен толщиной 40 см с утеплителем из цементного фибролита в доме со сроком службы 25 лет. Для расчетов использовать ВСН.

Определить физический износ, коэффициент удельных весов слоев по восстановительной стоимости.

Задача № 2

Выполнить поверочный расчет дымохода на отсутствие конденсата на внутренних поверхностях канала.

Определить коэффициент теплопередачи стенок дымохода во внутренней стене, тепловой поток, температуру на внутренней поверхности дымохода.

Исходные данные: коэффициент теплопередачи стенок дымохода; коэффициент тепловосприятости внутренней стенки дымохода; толщина и коэффициент теплопроводности слоев материала, составляющих стенку дымохода (штукатурный наружный слой, кирпичная кладка, штукатурный внутренний слой - затирка), а также утеплительного слоя; коэффициент теплоотдачи наружной поверхности канала выше крыши.

Задача № 3

Определить продолжительность межремонтного периода для конкретной строительной конструкции.

Исходные данные: срок эксплуатации до предельного износа без ремонта; срок эксплуатации до предельного износа при ремонтах; доля остаточного износа при ремонтах; предельный (допустимый) износ; физическая долговечность; доля снижаемого износа за счет ремонта.

Задача № 4

Девятиэтажный 64-ти квартирный крупнопанельный жилой дом. Определить нормативные сроки службы следующих конструктивных элементов фундаменты и стены.

Задача № 5

Определить моральный износ здания по трем параметрам: дефекты архитектурно-планировочного характера; отсутствие отдельных видов оборудования и несоответствие конструкций современным требованиям.

Задача 6

Определить оптимальный срок службы шестиэтажного панельного 2-х подъездного жилого здания с размерами в плане 42х12м. Группа капитальности -1. Общая площадь - 2800м². Размер панели 3х3 м. Размеры лестничной клетки в плане 3х6 м. Первоначальная стоимость 1 кв. м, площади здания 3850 р.

Вопросы к экзамену (восьмой семестр)

1. Содержание квартир жилых домов.
2. Техническое обслуживание подвалов зданий.
3. Техническое содержание чердаков.
4. Температурно-влажностный режим чердачных помещений.
5. Техническое обслуживание и содержание лестничных клеток.
6. Техническая эксплуатация оснований и способы их усиления.
7. Техническая эксплуатация фундаментов и способы их ремонта.
8. Техническая эксплуатация кирпичных и панельных стен и способы их ремонта.
9. Техническая эксплуатация перекрытий и способы их ремонта.
10. Техническая эксплуатация чердаков и способы их ремонта.
11. Техническая эксплуатация кровель и способы их ремонта.
12. Техническая эксплуатация лестниц и способы их ремонта.
13. Техническая эксплуатация перегородок и способы их ремонта.
14. Техническая эксплуатация оконных и дверных заполнений и способы их ремонта.
15. Техническая эксплуатация полов и способы их ремонта.
16. Основные способы упрочения грунтов оснований.
17. Техническое обслуживание и ремонт системы отопления.
18. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения.
19. Эксплуатация систем вентиляции.
20. Обслуживание систем электрооборудования.
21. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.
22. Техническое обслуживание специального оборудования.
23. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием.
24. Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов.
25. Нормативная температура в помещениях здания.
26. Ремонт системы отопления в эксплуатационный период.
27. Методы устранения утечек при водоснабжении.
28. Основные причины нарушения работы канализационной системы.
29. Техническое освидетельствование оборудования.
30. Причины нарушения нормальной работы приточно-вытяжной вентиляции.
31. Модернизация электрооборудования зданий.
32. Техническая эксплуатация мусоропроводов.
33. Техническая эксплуатация лифтов.
34. Основы тарифной политики в жилищном хозяйстве.
35. Цели и задачи организации систем: приборного учета.
36. Приборы и технические средства автоматизированного контроля и учета энергоресурсов.
37. Основные методы измерения расхода воды и тепловой энергии.
38. Расчеты по приборам учета холодного и горячего водоснабжения и тепловой энергии.

39. Экономия энергоресурсов.
40. Обслуживание общедомового узла учета и квартирных приборов учета.
41. Правила экономии тепловой, электрической энергии и воды в быту.
42. Уборка застроенных территорий.
43. Организация сбора и вывоза мусора.
44. Эксплуатация элементов внешнего благоустройства.
45. Организация эксплуатации хозяйственных, детских и спортивных площадок.
46. Озеленение территорий.
47. Санитарные требования к жилым территориям.
48. Регламент содержания зеленых насаждений.
49. Покрытия дорожек и площадок разного назначения.
50. Проезды в пределах жилых территорий.
51. Сооружения для постоянного хранения автотранспортных средств.
52. Понятие о недвижимости.
53. Стоимость недвижимости.
53. Принципы и методы оценки стоимости.
54. Затратный метод оценки недвижимости.
55. Метод прямого сравнительного анализа продаж.
56. Метод оценки на основе капитализации дохода.
57. Стратегия модернизации жилых зданий.
58. Модернизация планировочных элементов жилых зданий.
59. Комплексная модернизация зданий.
60. Правовые основы модернизации и порядок оформления документов.
61. Организация труда, состав и технология ручной уборки придомовых территорий домовладений.
62. Уборка лестничных площадок и маршей в жилых домах.
63. Текущий ремонт жилого фонда.
64. Периодические технические осмотры каменных, бетонных и железобетонных конструкций.
65. Работы по эксплуатации и ремонту системы центрального отопления.
66. Технические осмотры линий электропередач, силовых установок, пусковых и измерительных приборов.
67. Обслуживания для своевременного устранения неисправностей в системах холодного и горячего водоснабжения центрального отопления.
68. Профилактические и непредвиденные осмотры; руководство персоналом.
69. Периодичность выполнения работ по содержанию придомовой территории.
70. Периодичность предоставления услуг по уборке в жилых домах, общежитиях и служебных помещениях.
71. Предельные сроки устранения неисправностей при выполнении непредвиденного текущего ремонта отдельных частей жилых домов и их оборудования.
72. Классификация территорий по интенсивности пешеходного движения.
73. Группы капитальности зданий.
74. Расчет численности рабочих и слесарей по каждой профессии.
75. Нормативные документы, используемые для руководства по эксплуатации

домов, сооружений и территорий в ЛНР.

Задачи к экзамену (восьмой семестр)

Задача № 1

Определить сроки текущего и капитального ремонта двухэтажного двухсекционного жилого дома на n квартир. Фундаменты - ленточные бутовые, перекрытия - деревянные. Здание относится к IV группе капитальности. В период эксплуатации проводятся следующие виды работ: общий осмотр здания - 2 раза в год; текущий профилактический ремонт здания - через 3 года; текущий непредвиденный ремонт - ежегодно; выборочный капитальный ремонт - через 6 лет; комплексный капитальный ремонт - через 18 лет.

Задача № 2

Определить стоимость работ по обследованию и мониторингу инженерного оборудования зданий и сооружений по исходным данным.

Исходные данные для работы: технологическое оборудование, используемое в жилом доме, технические характеристики оборудования. Срок эксплуатации оборудования, необходимые профилактические мероприятия.

Необходимо определить объем работ, трудоемкость работ и продолжительность работ.

Задача № 3

Определить размеры придомовых площадок для девятиэтажного, крупнопанельного 72 - квартир жилого дома общей площадью квартир n м²

Определить число проживающих в жилом доме исходя из санитарным норм (15 м² на одного человека).

Определяем размеры площадок (игровых для детей, тихого отдыха, спортивных, хозяйственных, автостоянки) в расчете на 1 жителя 0,2 м² и хозяйственно-бытовой площадки в расчете 0,03 м².

Задача № 4

Необходимо определить стоимость объекта оценки методом дисконтирования денежных потоков, провести согласование результатов. Расчёт стоимости объекта недвижимости выполнить методом дисконтирования денежных потоков. Сделать прогноз потоков доходов на 3 года и оформить результаты расчетов

Исходные данные: площадь объекта, арендная плата за 1 м² в месяц, рост арендной платы в год, эксплуатационные издержки, резерв на ремонт, расходы по управлению, условно-постоянные расходы, ставка налога на прибыль, ставка дисконта.

Задача № 5

Определить сроки текущего и капитального ремонта двухэтажного двухсекционного жилого дома на S квартир.

Фундаменты - ленточные бутовые, перекрытия - бетонные.

Здание относится к I группе капитальности. В соответствии с таблицей в

период эксплуатации проводятся следующие виды работ: общий осмотр здания – 2 раза в год; текущий профилактический ремонт здания - через 3 года; текущий непредвиденный ремонт - ежегодно; выборочный капитальный ремонт - через 6 лет; комплексный капитальный ремонт - через 18 лет.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)