

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор института
магистратуры


И.В. Ярмоленко
« 25 » « 04 » 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института


В.А. Уваров
« 25 » « 04 » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов
городской застройки

направление подготовки (специальность):

08.04.01. Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Техническая эксплуатация и реконструкция объектов
жилищно-коммунального хозяйства.

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Институт _____ инженерно-строительный _____

Кафедра _____ строительства и городского хозяйства _____

Белгород 2019

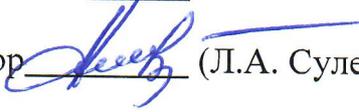
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 482 от 31 мая 2017 года
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: д.э.н., доцент  (А.Г. Козлюк)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 2019 г. протокол № 11.

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

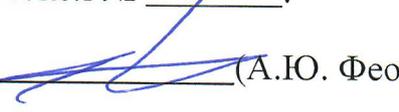
строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

« 25 » 04 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 9.

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Профессиональные	ПКО – 2 Способность организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-2.1 Составление технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с технической литературой
		ПКО-2.2 Составление плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Знать составные элементы базовых задач в сфере строительства Уметь разрабатывать решение базовых задач Владеть навыками определения базовых задач дисциплины
		ПКО-2.3 Выбор способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Знать совокупность задач профессиональной деятельности и алгоритм их решения Уметь обосновать алгоритм решения задач Владеть навыками обработки информации
		ПКО-2.4 Оценка физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	Знать составные элементы базовых задач в сфере строительства Уметь разрабатывать решение базовых задач Владеть навыками определения базовых задач дисциплины
		ПКО-2.5 Определение категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с технической литературой
		ПКО-2.6 Оценка соответствия результатов расчета показателей энергетической эффек-	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной де-

		тивности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	тельности Владеть навыками работы с технической литературой
		ПКО-2.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с технической литературой
		ПКО-2.8 Составление заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с технической литературой
		ПКО-2.9 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать термины, определения, понятия Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с технической литературой
	ПКО-6 Способность организовать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ Уметь ориентироваться в нормативной документации Владеть навыками применения комплекса правовых норм
		ПКО-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать Методы организации технического состояния здания Уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию Владеть навыками проведения осмотра технического состояния
		ПКО-6.8 Составление документов по результа-	Знать основы обеспечения безопасности зданий

		там осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
		ПКО-6.11 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
	ПКО-7 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
		ПКО-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
		ПКО-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
		ПКО-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности

		<p>ПКО-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности</p>	<p>Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности</p>
		<p>ПКО-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации</p>	<p>Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности</p>
		<p>ПКО-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации</p>	<p>Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности</p>
		<p>ПКО-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать основы обеспечения безопасности зданий Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКО – 2 Способность организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
2	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве
3	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки
4	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы

2. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Комплексное благоустройство населенных мест
2	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
4	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве
5	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства
6	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки
7	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы

3. Компетенция ПКО-7 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений
2	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки
3	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
Лекции	17	17
Лабораторные		
Практические	34	34
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	125	125
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Экзамен, зачет	экзамен	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2					
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Современные принципы использования и содержания инженерного оборудования					
	Основные понятия. Задачи технической эксплуатации инженерного оборудования и городской территории. Надежность и эксплуатационные требования к зданиям их конструкциям и оборудованию. Нормативно-правовая база.	2	4	6	
2. Техническое обследование и ремонт инженерного оборудования					
	Основные положения системы технической эксплуатации инженерного оборудования. Виды работ технического обслуживания. Техническое обслуживание инженерного оборудования. Физический и моральный износ. Оптимальный срок службы зданий и инженерного оборудования.	3	8	11	
3. Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт					
	Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, и признаки их проявления. Преждевременный износ инженерного оборудования.	2	4	5	
4. Оценка эксплуатационных свойств объекта					
	Технологичность проектных решений и методы ее оценки.	2	4	5	
5. Организация, планирование и управление технической эксплуатацией инженерного оборудования и городской территории					
	Комплекс мероприятий технической эксплуатации. Система плано-предупредительных ремонтов.	2	4	5	
6. Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт					
	Эксплуатационные требования, предъявляемые к инженерным системам. Неисправности, аварии. Эксплуатация и ремонт систем отопления. Водоснабжение и канализация. Устройство мусоропроводов, их приемка в эксплуатацию.	2	4	5	
7. Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования					
	Противопожарная автоматика. Новые автоматические системы инженерного оборудования жилых домов. Объединенные диспетчерские службы.	2	3	5	
8. Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий					

	Система управления технической эксплуатацией городских территорий.	2	3		4
	ВСЕГО	17	34	0	46

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр №2				
1	Современные принципы использования и содержания инженерного оборудования	Классификация жилых и общественных зданий. Система технической эксплуатации зданий. Основные нормативно-правовые документы.	4	5
2	Техническое обследование и ремонт инженерного оборудования	Техническое обслуживание инженерного оборудования отопления, холодного и горячего водоснабжения и водоотведения, вентиляции, электрооборудования, газоснабжения, специального оборудования. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием. Система учета потребления энергоресурсов.	8	10
3	Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт	Мероприятия по обеспечению условий эксплуатации, содержания, обслуживания и восстановления конструкций. Оценка технического состояния здания. Анализ изменения эксплуатационных свойств элементов здания.	4	4
4	Оценка эксплуатационных свойств объекта	Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.	4	4
5	Организация, планирование и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории	Организация и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории Система планово предупредительных ремонтов.	4	4
6	Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт	Вентиляция. Испытания систем вентиляции. Требования воздухообмена жилых помещений. Система электрооборудования. Методика оценки состояния системы электрооборудования. Основные дефекты и повреждения. Новые схемы и системы.	4	4
7	Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования	Противопожарная автоматика. Системы дымоудаления. Новые автоматические системы инженерного оборудования жи-	3	4

		ЛЫХ ДОМОВ.		
8	Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий	Система управления технической эксплуатацией городских территорий.	3	3
ИТОГО:			34	38

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, индивидуальных домашних заданий

Оформление индивидуального домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4.

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Объем ИДЗ составляет 25-30 страниц печатного текста формата А4.
2. Структура индивидуального домашнего задания:
 - титульный лист;
 - содержание;
 - введение (актуальность вопроса, новизна изложенного материала);
 - минимум 2 основной главы, где систематизированы основные аспекты вопроса и приводятся возможные решения проблемы;
 - заключение (итоги рассматриваемого вопроса);
 - список используемой литературы (не менее 10 позиций).

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

Типовые варианты заданий

ИДЗ

1. Основные принципы управления безопасностью и качеством эксплуатируемых зданий и сооружений.
2. Количественная оценка эффективности управления эксплуатируемыми объектами.
3. Принципы планирования эксплуатационных мероприятий.
4. Требования к оперативности выполнения аварийно-восстановительных работ.
5. Стратегии управления эксплуатацией зданий и сооружений.
6. Организация служб эксплуатации.
7. Аварийно-диспетчерское обслуживание.
8. Применение теории массового обслуживания к задачам организации

технической эксплуатации зданий.
9. Синхронизация эксплуатационных мероприятий. Принципы расчета.
10. Выбор оптимальных решений при эксплуатации зданий.
11. Расчет приведенных затрат на перспективные капитальные ремонты.
12. Оценка качества среды обитания при различных проектных вариантах капитального ремонта.
13. Количественные характеристики основных эксплуатационных мероприятий.
14. Параметры, определяющие выбор оптимального конструктивного решения при назначении здания на капитальный ремонт и реконструкцию.
15. Состав и содержание периодических осмотров зданий и сооружений.
16. Расчетные схемы организации эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем.
17. Определение остаточного ресурса элементов зданий и сооружений.
18. Оценка остаточного срока службы здания. Группы капитальности зданий.
19. Определение межремонтного периода сменяемых элементов здания.
20. Методика расчета приведенных эксплуатационных затрат.
21. Критерии оптимизации межремонтного периода.
22. Нормирование труда работников эксплуатационной службы.
23. Влияние потока отказов на численный состав службы эксплуатации.
24. Статистическое определение оперативности аварийно-диспетчерского обслуживания.
25. Методика оптимизации материально-технического снабжения службы эксплуатации.
26. Анализ заявок о неисправностях инженерного оборудования, поступающих от жителей.
27. Разработка системы ППР на основании данных о техническом состоянии зданий микрорайона.
28. Организация управляющей компании.
29. Организация работ по техническому обслуживанию конструкций и инженерного оборудования зданий микрорайона.
30. Содержание помещений и прилегающей к зданию территории.
31. Нормативно-правовое регулирование вопросов технической эксплуатации здания
32. Нормативно-правовое регулирование вопросов управления многоквартирным домом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПКО – 2 Способность организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПКО-2.1 Составление технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПКО-2.2 Составление плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.3 Выбор способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.4 Оценка физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.5 Определение категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.6 Оценка соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.8 Составление заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-2.9 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях

2. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	собеседование, устный опрос
ПКО-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-6.11 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях

3. Компетенция ПКО-7 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПКО-7.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-7.2 Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	собеседование, зачет
ПКО-7.5 Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	собеседование, защита ИДЗ
ПКО-7.6 Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях

зйства, определение возможных источников опасности	
ПКО-7.7 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-7.8 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПКО-7.9 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	устный опрос, решение задач на практических занятиях

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 2		
1	Современные принципы использования и содержания жилья	Основные понятия. Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории.
2		Формы собственности в использовании жилья.
3		Товарищества собственников жилья. Управляющие компании.
4		Государственный контроль технической эксплуатации жилого фонда.
5		Факторы, влияющие на качество строительства.
6		Надежность эксплуатируемых зданий. Общие сведения.
7		Ремонтопригодность и долговечность зданий.
8		Безотказность и сохраняемость зданий.
9		Взаимовлияние времени эксплуатации и надёжности зданий.
10		Понятие и критерии эксплуатационной надёжности зданий.
11		Теория надёжности. Отказы конструкций.
12		Параметры, характеризующие качеству жилья.
13		Тепловой комфорт зданий. Относительная влажность в помещениях.
14		Тепловой комфорт зданий. Теплообмен.
15		Критерий. Теплопроводность.
16		Тепловой комфорт зданий. Конвекция.
17		Тепловой комфорт зданий. Воздухопроницаемость.
18		Тепловой комфорт зданий. Влажность ограждений и сопротивление паропроницанию.
19		Экология жилой среды Инсоляция.

20		Экология жилой среды. Биологическое влияние внутреннего оборудования на людей в помещении.
21		Шумовой комфорт в помещении.
22		Факторы, определяющие функциональную комфортность зданий
23		Эстетическое восприятие жилищного фонда.
24		Безопасность архитектурно-планировочных решений.
25		Пожаробезопасность. Критерии противопожарной безопасности зданий.
26	Техническое обследование и ремонт жилого фонда	Система технической эксплуатации жилого фонда.
27		Система ремонтов жилого фонда. Виды, количество.
28		Текущий ремонт. Работы, периодичность.
29		Капитальный ремонт. Работы, периодичность.
30		Техническое обслуживание. Виды, работы, периодичность.
31		Методы и средства диагностики зданий и сооружений.
32	Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт	Виды, условия и общий порядок обследования жилых зданий.
33		Обследование и осмотры зданий в процессе эксплуатации.
34		Контроль состояния конструкций при общем обследовании.
35		Осмотры здания. Основные виды работ, выполняемые при осмотрах конструкций зданий.
36		Особенности проведения детального обследования конструкций зданий.
37		Обследование зданий после пожаров, аварий и взрывов.
38		Технические заключения по результатам обследования зданий.
39		Условия отнесения зданий к категории аварийных.
40		Условия определения непригодности жилых зданий (помещений) для проживания.
41	Оценка эксплуатационных свойств объекта	Санитарное содержание придомовой территории.
42		Техническая эксплуатация и содержание квартир.
43		Техническая эксплуатация и содержание лестничных клеток.
44		Техническая эксплуатация и содержание чердаков.
45		Техническая эксплуатация и содержание подвалов и технических подполий.
46		Внешнее благоустройство территорий.
47		Организация вывоза мусора.
48	Организация, планирование и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории	Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки при возведении или конструкции зданий в стесненных условиях.
49		Защита экологической среды при возведении или реконструкции зданий в стесненных условиях.
50		Защита возводимого или реконструируемого в стесненных условиях здания.
51	Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт	Техническая эксплуатация, содержание и ремонт инженерного оборудования зданий.
52		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт лифтового хозяйства.
53		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем

		водоснабжения и водоотведения зданий.
54		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем тепло и газоснабжения зданий.
55		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем вентиляции зданий
56		Автоматизированная система противопожарной защиты зданий и помещений
57		Техническая эксплуатация и обслуживание систем электро-снабжения зданий.
58	Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования	Объединенная диспетчерская служба.
59		Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах.
60		Порядок приемки в эксплуатационных, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.
61	Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий	Система управления технической эксплуатацией городских территорий.
62		Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов
63		Взаимосвязь технической эксплуатации зданий и сооружений с обслуживанием объектов городских территорий.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Тип 1. Определить физический износ и техническое состояние кирпичных перегородок, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа:

1 участок – «П1» = 20%

(трещины шириной до 2 мм на поверхности, глубокие трещины шириной до 10 мм в местах сопряжений со смежными конструкциями)

2 участок – «П2» = 25%

(редкие сколы на площади на 10%)

3 участок – «П3» = 55%

(выпучивание более 1/100 длины деформированного участка и заметное отклонение от вертикали до 1/100 высоты помещения).

Тип 2. Определить физический износ и техническое состояние наружных стен из

3-х-слойных железобетонных панелей с утеплителем из минераловатных плит, если при визуальном обследовании установлены признаки износа:

1 – «Ст1» = 20%

(множественные горизонтальные трещины в простенках и вертикальные в перемычках шириной до 3 мм, выпучивание бетонных слоев до 1/200 расстояния между опорными участками панели)

2 – «Ст2» = 80%

(разрушение и оседание утеплителя, протечки и промерзание панелей)

Возраст здания – 25 лет.

Тип 3. Определить физический износ здания, если при обследовании крупнопанельного 5-этажного жилого дома получены данные физического износа отдельных элементов:

- 1 фундаменты – «1» = 60%
- 2а стены – «2а» = 80%
- 2б перегородки – «2б» = 25%
- 3 перекрытия – «3» = 20%
- 4а крыша – «4а» = 25%
- 4б кровля – «4б» = 55%
- 5 полы – «5» = 75%
- 6а окна – «6а» = 45%
- 6б двери – «6б» = 20%
- 7 отделочные покрытия – «7» = 70%
- 8 инженерное оборудование, в т. ч.:
 - центральное отопление – 90%
 - горячее водоснабжение – «8ГВ» = 40%
 - холодное водоснабжение – «8ХВ» = 35%
 - канализация и водостоки – 50%
 - газоснабжение – 70%
 - электроснабжение – «8Эл» = 35%
- 9 прочие, в т. ч.:
 - лестницы – 30%
 - остальное – 50%

Назначение – жилое (общежитие), II-ой категории капитальности. Возраст здания – 30 лет. В соответствии со сборником №28 «Укрупненные показатели восстановительной стоимости жилых, общественных зданий и сооружений коммунально-бытового назначения для переоценки фондов» удельные веса конструктивных элементов и инженерного оборудования для обследуемого здания следующие:

1. Фундаменты – 11%
2. Стены и перегородки – 26%
3. Перекрытия – 13%
4. Крыша и кровля – 3%
5. Полы – 6%
6. Окна и двери – 11%
7. Отделочные покрытия – 9%
8. Инженерное оборудование – 15%, в том числе отопление – 2,8%, холодное водоснабжение – 0,5%, горячее водоснабжение – 4,5%, канализация – 3,2%, электрооборудование – 3,5%
9. Прочее – 6%

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки. При оценке сформированности компетенций «2» студенту ставится «не зачтено». При оценке сформированности компетенций «3» и письменном ответе на три контрольных вопроса ставится «зачтено». При оценке сформированности компетенций «4» и пись-

менном ответе на два контрольных вопроса ставится «зачтено». При оценке сформированности компетенций «5» и при письменном ответе на один контрольный вопрос ставится «зачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знать термины, определения, понятия
	Знать составные элементы базовых задач в сфере строительства
	Знать совокупность задач профессиональной деятельности и алгоритм их решения
	Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы
	Знать методы организации технического состояния здания
	Знать основы обеспечения безопасности зданий
	Знать порядок выполнения ремонтных работ
	Знать технические и эксплуатационные показатели здания
Умения	Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности
	Уметь разрабатывать решение базовых задач
	Уметь обосновать алгоритм решения задач
	Уметь ориентироваться в нормативной документации
	Уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию
	Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности
	Уметь обнаружить несоответствие результатов выполнения работ
	Уметь определять техническое состояние объекта строительства
Навыки	Владеть навыками работы с технической литературой
	Владеть навыками определения базовых задач дисциплины
	Владеть навыками обработки информации
	Владеть навыками применения комплекса правовых норм
	Владеть навыками проведения осмотра технического состояния
	Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности
	Владеть навыками составления технической документации
	Владеть навыками обследования здания

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знать термины, определения, понятия	Не знает термины, определения, понятия	Изложение материала не четкое	Знает основные термины, определения,	Разбирается в представлениях о технической

			понятия	эксплуатации, ее понятиях и критериях
Знать составные элементы базовых задач в сфере строительства	Не знает составных элементов базовых задач в сфере строительства	Знает составные элементы базовых задач в сфере строительства	Знает нормативную базу каждой из базовых задач в сфере строительства	Знает нормативную базу и мероприятия, которые обеспечивают техническую эксплуатацию зданий и сооружений
Знать совокупность задач профессиональной деятельности и алгоритм их решения	Не знает совокупность задач профессиональной деятельности	Знает совокупность задач профессиональной деятельности	Знает эффект каждой из профессиональной деятельности и понимает его правовую природу	Знает структуру алгоритма решения задач профессиональной деятельности и понимает его правовую природу
Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы	Не знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы освоены частично	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Знать методы организации технического состояния здания	Не знает методы организации технического состояния здания	Знает методы организации технического состояния здания	Знает категории технического состояния здания	Знает категории технического состояния здания и мероприятия, предпринимаемые при определенном состоянии
Знать основы обеспечения	Не знает основных требо-	знает основные требования к	Знает основные мероприятия по	Знает основные мероприятия по

безопасности зданий	ваний к обеспечению безопасности зданий	обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации	обеспечению безопасности зданий и сооружений	обеспечению безопасности зданий и сооружений в соответствии с требованиями проектной документации.
Знать порядок выполнения ремонтных работ	Не знает определение ремонтных, монтажных, строительных работ	Знает порядок выполнения ремонтных, монтажных, строительных работ	Знает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности инженерного оборудования и конструктивных элементов здания	Знает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности инженерного оборудования и конструктивных элементов здания и порядок их выполнения
Знать технические и эксплуатационные показатели здания	Не знает технические и эксплуатационные показатели здания	Знает основные технические и эксплуатационные показатели здания	Знает методы определения физического и морального износа конструктивных элементов здания	Знает методы определения физического и морального износа инженерного оборудования, конструктивных элементов здания и здания в целом

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности	Не умеет выявлять проблемы профессиональной деятельности, цели и задачи предприятия в сфере строительства	Умеет выявлять проблемы профессиональной деятельности	Умеет выявлять проблемы профессиональной деятельности, цели и задачи предприятия в сфере строительства	Обеспечивает конкретный объект профессиональной деятельности проектом действий
Уметь разрабатывать решение базовых задач	Не умеет определять решение задач	Умеет определять решение задач, требующих использования количественных и качественных методов	Умеет разрабатывать решение задач с использованием количественных и качественных методов	Разрабатывает конкретное решение определенных задач в сфере строительства на основе действу-

		тодов		ющего законодательства
Уметь обосновать алгоритм решения задач	Не умеет систематизировать спектр задач для разработки алгоритма их решения	Умеет систематизировать спектр задач для разработки алгоритма их решения	Умеет разрабатывать алгоритм решения задач	Обосновывает алгоритм решения задач, позволяющих достичь цели профессиональной деятельности
Уметь ориентироваться в нормативной документации	Не ориентируется в нормативно-правовых и нормативно-технических документах	Частично ориентируется в нормативно-правовых и нормативно-технических документах	Ориентируется в нормативно-правовых и нормативно-технических документах, регулирующих деятельность в области строительства	Свободно ориентируется в нормативно-правовых и нормативно-технических документах, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Не умеет планировать техническое обслуживание зданий	С трудом планирует техническое обслуживание зданий	Умеет разрабатывать график на постремонтный период	Умеет разрабатывать годовые и квартальные планы-графики работ по техническому обслуживанию, график на постремонтный период
Уметь планировать мероприятия по обеспечению безопасности	Не умеет планировать обеспечение безопасности	С трудом планирует обеспечение промышленной и пожарной безопасности	Умеет разработать примерный план мероприятий по обеспечению промышленной и пожарной безопасности	Умеет разработать проектные решения, обеспечивающие безопасность объекта эксплуатации
Уметь обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Не умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Может самостоятельно обнаружить некоторые дефекты	Может самостоятельно обнаружить некоторые дефекты и несоответствия	Может самостоятельно обнаружить дефекты и несоответствия технологии

			технологии выполнения работ	выполнения работ в соответствии с нормативной документацией
Уметь определять техническое состояние объекта строительства	Не умеет определять техническое состояние объекта строительства	Умеет определять техническое состояние объекта строительства	Умеет определять техническое состояние здания или его конструктивных элементов	Уверенно определяет техническое состояние здания и его конструктивных элементов в соответствии с критериями технического состояния

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками работы с технической литературой	Не использует техническую литературу для подготовки к занятиям	Не достаточно владеет навыками работы с технической литературой	Достаточно владеет навыками работы с технической литературой	Владеет навыками работы с технической литературой
Владеть навыками определения базовых задач дисциплины	Допущены принципиальные ошибки при определении базовых задач	Допущены значительные ошибки при определении базовых задач	Базовые задачи дисциплины определены верно с незначительными ошибками	Базовые задачи дисциплины определены верно без замечаний
Владеть навыками обработки информации	С дополнительной помощью обрабатывает и не интерпретирует полученную информацию	С дополнительной помощью обрабатывает и интерпретирует полученную информацию	Сформированы навыки обработки и интерпретации полученной информации	Способен достичь цели профессиональной деятельности с минимальными издержками и максимальным комплексным итогом
Владеть навыками применения комплекса правовых норм	Не владеет навыками применения комплекса правовых норм	Частично владеет навыками применения комплекса правовых норм	Достаточно владеет навыками применения комплекса правовых норм	Владеет навыками применения комплекса правовых норм в полной мере
Владеть навыками проведения осмотра	Навыки проведения осмотра технического состояния зда-	При проведении осмотра технического состояния зда-	Навыки проведения осмотра технического состояния зда-	Сформированы навыки проведения осмотра технического состо-

нического состояния	ния не сформированы	ния допускаются существенные ошибки	ния сформированы частично	яния здания в полном объеме
Владеть навыками выявления нарушения норм безопасности	С дополнительной помощью обрабатывает и не интерпретирует выявленные нарушения норм промышленной и пожарной безопасности	С дополнительной помощью обрабатывает и интерпретирует выявленные нарушения норм промышленной и пожарной безопасности	Сформированы навыки выявления нарушения норм промышленной и пожарной безопасности	Свободно выявляет нарушения норм промышленной и пожарной безопасности
Владеть навыками составления технической документации	Навыки составления технической документации не сформированы	Навыки составления технической документации сформированы частично	Навыки составления технической документации сформированы достаточно	Навыки составления технической документации сформированы в полной мере
Владеть навыками обследования здания	Допущены принципиальные ошибки при обследовании здания	Допущены значительные ошибки при обследовании здания	Обследование здания проведено верно с незначительными ошибками	Обследование здания проведено верно без замечаний

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Optima, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.

6.2. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основные источники:

1. Технический надзор при реконструкции и капитальном ремонте жилых и общественных зданий : учебное пособие для студентов направления 08.03.01 - Строительство профилей подготовки "Городское строительство и хозяйство", "Техническая эксплуатация объектов ЖКХ" / Л. А. Сулейманова, В. В. Кочерженко, О. Н. Шарапов. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 254 с.

2. Комплексные системы обеспечения безопасности зданий и сооружений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / М. М. Косухин, О. Н. Шарапов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 245 с.

3. Рыжков, И.Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / И.Б. Рыжков, Р.А. Сакаев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118614>

4. Леденёв, В.В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В.В. Леденёв, В.П. Ярцев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический универ-

ситет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894>

5. Энергоэффективность зданий : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 155 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30274.html>

6. Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С. А. Болотин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86435.html>

7 Волков, А. А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Волков, В. И. Теличенко, М. Е. Лейбман ; под редакцией С. Б. Сборщиков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 492 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437.html>

8. Малахова, А. Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное пособие / А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

Дополнительные источники:

1. ВСН 55-87(р) Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и проектирования проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий.

2. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий.

3. ВСН 58-88(р) Положение об организации, проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения.

4. ВСН б 1-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования.

5. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий при проектировании капремонта.

6. ВСН 5 3-86(р) Госгражданстрой. Правила оценки физического износа жилых зданий.

7. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного значения.

6.3. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>

2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО