

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики, менеджмента и
информационных технологий

С.А. Баркалов
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Направление подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ

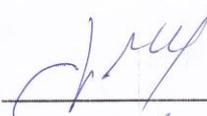
Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация выпускника Бакалавр
Нормативный период обучения 4 года
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2017

Автор программы

 /Воробьева Ю.А./

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства

 /Яременко С.А./

Руководитель ОПОП

 /Курипта О.В./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения учебного материала дисциплины является получение учащимися теоретических знаний и навыков в следующих областях:

- выбор оптимальных решений по организации и управлению эксплуатационными процессами;
- повышение эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования;
- ориентация в экстремальной ситуации и принятие необходимых технических и организационных решений;
- диагностика состояния конструкций и оборудования в целях выявления причин отказов, а также повышения и экономичности функционирования;
- принятие эффективных решений, связанных с особыми условиями эксплуатации зданий и инженерных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задача изучения дисциплины заключается в приобретении знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий технической эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования городских территорий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

ДПК-2 - способен предлагать и разрабатывать технические решения по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов с учетом специфики предметной области: строительства

ПК-4 - способность проводить выбор исходных данных для проектирования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ДПК-2	знать основные положения нормативной и технической документации, касающиеся вопросов технической эксплуатации систем жизнеобеспечения
	уметь составлять нормативные акты, касающиеся организации эксплуатационного обслуживания инженерных систем
	владеть навыками составления графиков проведения профилактических и капитальных ремонтов

	инженерного оборудования зданий
ПК-4	знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
	Уметь разрабатывать технические решения по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов при организации и планировании технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования
	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования при разработке технических решений по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы	108	108
з.е.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений инженерных систем и оборудования	Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Основные понятия. Особенности и взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации.	4	2	12	18
2	Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений.	Эксплуатационные свойства, их показатели и нормирование. Современные требования к жилью. Понятия и критерии надёжности. Сроки службы материалов, конструкций и зданий. Группы капитальности зданий. Процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений, их характеристики и прогнозирование. Классификация повреждений зданий и сооружений. Отказы несущих и ограждающих конструкций. Предельные состояния	4	2	12	18
3	Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования	Дефекты и деформации конструкций и зданий. Оценка износа элементов конструкций. Методы определения пределов износа конструктивных элементов. Способы оценки состояния конструкций и инженерного оборудования. Порядок и методика составления технического заключения о состоянии здания или сооружения.	4	2	12	18
4	Организация и управление	Система ТЭЗ. Виды ремонтов и нормативные документы.	2	4	12	18

	технической эксплуатацией объекта.	Планирование ремонтов. Порядок назначения здания на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта. Порядок приёмки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.				
5	Техническое обслуживание конструкций зданий, сооружений и инженерных систем, их ремонт	Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений Техническое обслуживание и ремонт инженерных систем и оборудования.	2	4	12	18
6	Управление эксплуатационным хозяйством. Системы управления.	Эксплуатация специального оборудования. ОДС. Управление технической эксплуатации городских территорий. Взаимосвязь технической эксплуатации зданий и сооружений с обслуживанием объектов городских территорий.	2	4	12	18
Итого			18	18	72	108

5.2 Перечень лабораторных (практических) работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений инженерных систем и оборудования	Структурирование нормативной и справочной документации при эксплуатации различных объектов	2
2.	Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений.	Разработка классификаций различных объектов по их эксплуатационным свойствам.	2
3.	Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования	Натурные измерения повреждений зданий, обработка полученных результатов и расчет физического износа	2
4.	Организация и управление технической эксплуатацией	Анализ существующих программных средств и	4

	объекта.	приложений, используемых при эксплуатации объектов	
5.	Техническое обслуживание конструкций зданий, сооружений и инженерных систем, их ремонт	Разбор программных комплексов по расчету конструктивных элементов зданий и сооружений	4
6.	Управление эксплуатационным хозяйством. Системы управления.	Анализ геоинформационных систем, используемых в городском хозяйстве	4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ДПК-2	знать основные положения нормативной и технической документации, касающиеся вопросов технической эксплуатации систем жизнеобеспечения	знание учебного материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь составлять нормативные акты, касающиеся организации эксплуатационного обслуживания инженерных систем	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками составления графиков проведения профилактических и капитальных ремонтов	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	инженерного оборудования зданий			программах
ПК-4	знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	знание учебного материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь разрабатывать технические решения по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов при организации и планировании технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования при разработке технических решений по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ДПК-2	знать основные положения нормативной и технической документации, касающиеся вопросов технической эксплуатации систем жизнеобеспечения	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь составлять нормативные акты, касающиеся организации эксплуатационного обслуживания инженерных систем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками составления графиков проведения профилактических и капитальных ремонтов инженерного	Решение прикладных	Продемонстрирован верный ход решения	Задачи не решены

	оборудования зданий	задач в конкретной предметной области	в большинстве задач	
ПК-4	знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь разрабатывать технические решения по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов при организации и планировании технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования при разработке технических решений по совершенствованию и модификации информационных систем и ее компонентов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Под технической эксплуатацией зданий понимается:

1. выполнение комплекса технических мероприятий по поддержанию зданий в нормальном эксплуатационном состоянии.
2. использование зданий по своему назначению.
3. обеспечение зданий теплом, электроэнергией и т.д.
4. выполнение пусконаладочных работ в соответствующий период времени года

2. Под термином “эксплуатация” здания понимается:

1. обеспечение здания теплом, светом, электрической энергией и т.д.
2. выполнение комплекса мероприятий для продления срока его службы
3. потребление построенных объектов, т.е. использование зданий по своему назначению
4. проведение осмотров, текущего и капитального ремонта

3. Основу системы технической эксплуатации зданий составляют:

1. визуально – инструментальная диагностика; наладка инженерных систем; санитарное содержание;
2. подготовка к сезонной эксплуатации; ведение документации долговременного хранения; анализ результатов диагностики;
3. текущий ремонт; уборка общественных помещений и прилегающих территорий; обеспечение нормативных режимов и параметров;
4. капитальный ремонт, технические осмотры зданий и конструкций (плановые, внеплановые, общие и частичные);
5. техническое обслуживание, техническая диагностика и планово-предупредительные ремонты, санитарное содержание

4. *Правилами и нормами технической эксплуатации установлены виды осмотров:*

1. общий, частичный, внеочередной
2. периодический, очередной
3. осенний, весенний
4. сезонный, внеочередной, плановый

5. *Физический износ зданий это:*

1. разрушение отдельных конструкций во время эксплуатации
2. потеря зданием и его элементами первоначальной потребительской стоимости, эксплуатационных качеств и физико-технических свойств
3. несоответствие здания своему назначению по размерам, площадям, степени инженерного оборудования
4. замена конструкций в процессе эксплуатации

6. *Степень общего физического износа строительных конструкций здания характеризуется:*

1. суммарной величиной износа всех его конструктивных элементов
2. относительной потерей несущей способности конструктивных элементов
3. средневзвешенным значением величины износа его основных элементов
4. минимальным значением потери несущей способности по всему множеству проверок (прочность, устойчивость, жесткость и т.п.)

7. *При физическом износе... здания классифицируют как ветхие*

1. 100 %
2. 80 % и моральном износе 59 %
3. 85 %
4. 70–75 %
5. свыше 60%

8. *Физический износ характеризуется утратой первоначальных*

технич-эксплуатационных качеств (прочность, устойчивость, надежность) в результате:

1. недостаточного качества строительных конструкций при их изготовлении и монтаже
2. ошибок проектировщиков при разработке проектов
3. воздействия природно-климатических факторов а также технологических процессов
4. установкой жильцами дополнительного инженерного оборудования не предусмотренного проектной документацией

9. *Физический износ конструкций здания Φ_k , %, имеющих различную степень износа отдельных участков, установленный при техническом обследовании, определяется по формуле*

$$1. \Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i l_i; \quad 2. \Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{P_i}{P_n}; \quad 3. \Phi_k = \frac{T_2}{T}.$$

10. Физический износ здания Φ_3 , %, устанавливаемый при планировании текущих и капитальных ремонтов определяют по формуле:

$$1. \Phi_3 = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i l_i ; \quad 2. \Phi_3 = \sum_{i=1}^{i=k} \Phi_i \frac{P_i}{P_k} ; \quad 3. \Phi_3 = \frac{T_3}{T} .$$

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Приблизительные темы:

- Обязанности технического персонала по эксплуатации зданий.
- Приемка зданий в эксплуатацию
- Источники финансирования ремонтных работ
- Правила содержания помещений
- Помещения общего пользования
- Подвалы и полуподвалы
- Чердачные помещения
- Содержание территорий жилых районов и предприятий
- Осмотр зданий
- Демонтаж и монтаж основных строительных конструкций при ремонте

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Сущность, основные понятия и задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.
2. Условия взаимосвязи этапов проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
3. Реформа жилищно-коммунального комплекса, её сущность, понятия и задачи.
4. Жилой фонд. Классификация по формам собственности. Способы управления.
5. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда. Задачи и этапы работы органов жилищных инспекций: периодичность обследования; меры воздействия на нарушителей.
6. Качество зданий и сооружений: капитальность, безопасность, управление качеством.
7. Тепловой комфорт зданий и сооружений. Микроклимат, тепловлажностный режим, тепловой баланс, теплообмен.
8. Эксплуатационные требования, предъявляемые к строительным конструкциям, инженерным системам и оборудованию зданий и сооружений.
9. Функциональная комфортность зданий и сооружений: пространство, строительные элементы и детали оборудования; инженерные системы и эстетическое восприятие.
10. Условия безопасности зданий и сооружений: прочность несущих конструкций, взрывобезопасность, условия пассивной защиты и безопасность архитектурно-планировочных решений, пожаробезопасность.
11. Понятия и критерии подсистемы качества эксплуатации зданий: безотказность,

- долговечность, сохранность, ремонтпригодность, периоды эксплуатации.
12. Отказы несущих и ограждающих конструкций зданий: классификация, предельное состояние.
 13. Предельное эксплуатационное состояние конструкций зданий. Сроки службы конструкций и материалов.
 14. Физический износ зданий. Методы определения.
 15. Моральный износ. Методы определения износа первого и второго рода.
 16. Система технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий. Состав и взаимодействие её элементов.
 17. Техническое обслуживание зданий: виды и состав работ.
 18. Осмотры зданий и сооружений и их элементов: виды осмотров и сроки проведения.
 19. Система ремонтов зданий и их планирование: цели и задачи, стратегия, сроки проведения. Текущий и капитальный ремонты.
 20. Текущий ремонт зданий и сооружений: цели и виды работ.
 21. Капитальный ремонт зданий и сооружений: цели, сроки и виды работ.
 22. Виды коррозии материалов строительных конструкций. Процессы, протекающие в материалах строительных конструкций при коррозиях.
 23. Защита материалов строительных конструкций от коррозии: минеральных, металлических и деревянных.
 24. Методы и средства диагностики технического состояния зданий, конструкций и инженерных систем.
 25. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий: отказы и повреждения, способы усиления.
 26. Техническое обслуживание и ремонт стен и элементов фасадов: основные дефекты и способы их устранения.
 27. Техническая эксплуатация перекрытий, полов и перегородок зданий: диагностика, дефекты и отказы, методы усиления и ремонта.
 28. Реконструкция и ремонт крыш и чердачных помещений зданий. Особенности их эксплуатации.
 29. Техническое обслуживание и ремонт систем отопления. Основные дефекты и способы их устранения. Подготовка к отопительному сезону.
 30. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения: основные задачи и особенности.
 31. Безтраншейная реновация трубопроводов.
 32. Техническое обслуживание систем вентиляции. Сроки осмотров и проверок элементов систем вентиляции. Проверка расхода воздуха, удаляемого из помещений.
 33. Эксплуатация систем электроснабжения. Особенности, правила эксплуатации и техника безопасности.
 34. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. Приёмка ВДГО в эксплуатацию. Правила безопасности в газовом хозяйстве, периодичность ППР.
 35. Техническое обслуживание специального оборудования зданий и сооружений. Особенности обслуживания лифтов и противопожарного оборудования.
 36. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием здания и сооружения. Основные элементы систем массового обслуживания зданий. Особенности функционирования объединенных диспетчерских служб.
 37. Регламент и состав работ по уборке мест общего пользования.
 38. Санитарное содержание городских территорий. Система сбора и вывоза твёрдых бытовых отходов.
 39. Приём зданий, сооружений и городских территорий в эксплуатацию после капитального ремонта и реконструкции. Проверка эксплуатационных требований работ в процессе приемки.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости осуществляется, на лабораторных и практических занятиях в виде опроса теоретического материала и самостоятельного выполнения практических заданий под контролем преподавателя, а также в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных точек по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями.

Контрольные точки проводятся на лабораторных и практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя.

Варианты контрольных заданий выдаются каждому студенту индивидуально.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений инженерных систем и оборудования	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет
2	Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений.	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет
3	Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет
4	Организация и управление технической эксплуатацией объекта.	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет
5	Техническое обслуживание конструкций зданий, сооружений и инженерных систем, их ремонт	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет
6	Управление эксплуатационным хозяйством. Системы управления.	ДПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита работ, защита реферата, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Нотенко С. Н., Римшин В. И., Ройтман А. Г. Техническая эксплуатация жилых зданий / Под ред. Римшин В. И. и Стражникова А. М. : рек. МО РФ - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Студент, 2012 -639 с. 100 эк

2. Бегинян Э.А., Ушаков С.И., Понявина Н.А., Емельянов Д. И.Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости:учебное пособие. - Воронеж : [б. и.], 2013 -107 с.-126 п.э..

3. Обследование и испытание зданий и сооружений [Текст] : учебник для вузов : допущено МО РФ / под ред. В. И. Римшина. - - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2006, 2012 . - 652 с. 52эк

4. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Сокова С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий [Электронный ресурс]: монография/ Сокова С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16386>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные

конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 822 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30245>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Оценка технического состояния сетей и сооружений систем водоснабжения [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19024>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

2. Использование обучающих документальных фильмов при проведении лекционных занятий.

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система IPRbooks
www.kremlin.ru - Президент Российской Федерации

www.duma.gov.ru - Государственная Дума Российской Федерации

www.government.ru Правительство Российской Федерации

www.urbanecomomics.ru - Институт экономики города

www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.

www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.

www.rsl.ru – Российская государственная библиотека.

WWW.GOSSTROY.RU -строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

<http://window.edu.ru/window/catalog/> - учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.);

<http://youhouse.ru/publik/> - сайт статей о ТСЖ и ЖСК;

<http://www.rg.ru/> - официальный сайт российской газеты;

<http://www.supcourt.ru/> - официальный сайт Верховного суда.

www.consultant.ru/ -консультат плюс

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При проведении лекционных и практических занятий предполагается использование мультимедийного проектора, соответствующее оборудование предусмотрено в учебных аудиториях, закрепленных за кафедрой жилищно-коммунального хозяйства (ауд. 1323, 1325, 1319).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» .

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета _____. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной

	литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.