

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



Декан факультета

А.И. Колосов

30 августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Эксплуатация зданий, сооружений и городской застройки»

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль (Специализация) Городское строительство и хозяйство

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/ 5 лет

Форма обучения очная/ заочная

Год начала подготовки -2016

Автор программы

/ Воробьева Ю.А. /

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства

/Яременко С.А./

Руководитель ОПОП

/Воробьева Ю.А./

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 ООП

Дисциплина «Эксплуатация зданий, сооружений и городской застройки» относится к вариативной части блока Б1 В ОД7 учебного плана.

Изучение дисциплины «Эксплуатация зданий, сооружений и городской застройки» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам Теплогазоснабжение с основами теплотехники, Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, Основы архитектуры и строительных конструкций.

Дисциплина «Эксплуатация зданий, сооружений и городской застройки» является предшествующей для дисциплин Экспертиза объектов капитального строительства, Техническая диагностика объектов жилищно-коммунального хозяйства, Реконструкция зданий и сооружений

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация зданий, сооружений и городской застройки» направлен на формирование следующих компетенций:

знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5).

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);

владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).

- способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);
- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);

В результате изучения дисциплины студент должен:

ПК-5	знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
	Уметь составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
	Владеть методами оценки технического состояния элементов зданий и сооружений
ПК-8	Знать технологии процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем
	Уметь осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства
	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
ПК-16	знанием правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
	Уметь использовать на практике правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
	Владеть правилами приемки результатов работы при строительстве и ремонте объектов
ПК-17	знать нормативно-техническую литературу в сфере эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
	уметь проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	владеть практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-19	знать требования к проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	уметь подготавливать технико-экономическое обоснование проектов и участвовать в проектировании объектов строительства и ЖКХ
	владеть навыками подготовки проектной документации в сфере строительстве и ЖКХ, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ПК-20	знать порядок осуществления технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

	уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
	владеть навыками организации процессов технической эксплуатации, проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства и ЖКХ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования» составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6/5	7/8		
Аудиторные занятия (всего)	64/26	54/18	28/8		
В том числе:					
Лекции	32/12	18/8	14/4		
Практические занятия (ПЗ)	32/8	18/8	14 /		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/2	-/4		
Самостоятельная работа (всего)	134/190	18/86	116/104		
В том числе:					
Курсовой проект					
Контрольная работа	кр	кр/-	-/кр		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36/13	Зачет	Экз.		
Общая трудоемкость час зач. ед.	216	90/104	144/112		
	3	3	—		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений инженерных систем и оборудования	Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Основные понятия. Особенность и взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации.
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
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	Организация и управление технической эксплуатацией объекта.	Система ТЭЗ. Виды ремонтов и нормативные документы. 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.
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.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Экспертиза объектов капитального строительства,	+	+	+	+	+	+
2	Техническая диагностика объектов жилищно-коммунального хозяйства,	-	+	+	+	+	+
3	Реконструкция зданий и сооружений	+	+	+	+	+	-

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений инженерных систем и оборудования	2/0,5	-	2	10/15	
2.	Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений.	4/0,5	2/0,5	2	20/25	

3.	Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования	4/4	8/7	2	30/35	
4.	Организация и управление технической эксплуатацией объекта.	4/1	4/2	2	30/35	
5.	Техническое обслуживание конструкций зданий, сооружений и инженерных систем, их ремонт	14/4	2/0,5	6/2	30/30	
6.	Управление эксплуатационным хозяйством. Системы управления.	4/2	2/2		32/27	

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

-№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Определение геометрических параметров здания	2
2	4	Методы и средства наблюдения за трещинами	2
3	4	Оценка кирпичной стены по несущей способности	2
4	6	Визуальное обследование придомовой территории	2
5	3	Предварительное обследование здания	2
7	5	Технический осмотр оборудования теплового пункта	2
9	2	Контроль воздухообмена помещений	2

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	3	Определение физического износа конструкций зданий и инженерного оборудования по признакам износа.	2
2	2	Сроки службы несменяемых при капитальном ремонте конструкций. Периоды износа конструкций: I, II и III . Составление технического паспорта здания.	2
3	3	ГОСТ 53784-2010. Категории технического состояния конструкций. Потеря прочности и устойчивости строительных материалов и конструкций, их причины.	2
4	3	Техническая экспертиза и определение остаточного ресурса строительных конструкций	2
5	3	Этапы обследования конструкций зданий и сооружений Общее (визуальное) обследование. Детальное (инструментальное) обследование.	2
6	4	Коэффициент ремонтпригодности, его определение и значение.	2
7	4	Текущий, плановый и непредвиденный ремонты Капитальный, выборочный и комплексный ремонты. Определение оптимального межремонтного периода конструктивных элементов.	2
8	5	Оценка фактического состояния каменной конструкции и выбор способа ее защиты в процессе эксплуатации	2

9	3	Моральный износ под воздействием научно-технического прогресса. Методы расчёта износа.	2
---	---	--	---

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Перспективное планирование ремонтов комплекса зданий. Определение объёмов ежегодных ремонтных работ согласно группе капитальности зданий. Разработка перспективного плана капитального и текущего ремонтов на пятилетку в табличной форме, с разбивкой по годам. Расчёт численности рабочих, необходимых для проведения текущего и капитального ремонтов.	Пояснительная записка: 25-30 стр. А-4 Чертежи: 3 листа А-3
Организация аварийного ремонта на базе аварийно - диспетчерской системы (ОДС). Определение приведённых затрат на сооружения, капитальных вложений, эксплуатационных затрат и оптимальное развитие действия ОДС. Выбор места диспетчерского пункта на геометрическом плане микрорайона.	Пояснительная записка: 25-30 стр. А-4 Чертежи: 3 листа А-3

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		КР	Т	зачет	Экзамен
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов				
	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	+	+	+	+
Умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	+	+	+	+
	осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения				

	надежности, экономичности и безопасности их функционирования				
Владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	+	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий (количество пропусков не более 10%). Выполнение курсовой работы в соответствии с графиком проектирования. Выполнение и отчет
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с		

	целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		лабораторных работ
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий (количество пропусков не более 30%) Выполнение курсового проекта в незначительным отставанием от графика. Выполнение лабораторных работ.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий (количество пропусков не более 50%) Выполнение
умеет	организовать профилактические осмотры,		

	ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		курсового проекта со значительным отставанием от графика. Частичное выполнение лабораторных работ.
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий (количество пропусков более 50%). Получил задание, но не приступил к курсовому проектированию. Не отдал лабораторные работы
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции	не аттестован	Непосещение лекционных, лабораторных и

	строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием		практических занятий. Не приступил к курсовому проектированию.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В шестом семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	зачтено	1. Студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем		

	осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	не зачтено	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы, которая оценивается по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
------------------------	-----------------------	--------	---------------------

Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	отлично	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена на высоком техническом уровне, с использованием компьютерной графики с соблюдением требований ЕСКД. Студент хорошо ориентируется в материале, отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета, знает основные формулы с указанием размерностей. Демонстрирует знание терминологии, нормативной литературы.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	хорошо	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена на высоком техническом уровне, с использованием
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на		

	оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		компьютерной графики с соблюдением требований ЕСКД. Студент отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета с незначительным и неточностями.
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		Помнит не все основные формулы, но знает справочную и методическую литературу, по которой проводятся расчеты.
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	удовлетворительно	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена с неточностями или не полностью (но не менее 80% от требуемого объема). Студент отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета неуверенно, только с помощью методической литературы или наводящих вопросов.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов,		

	изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	неудовлетворительно	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам, но часть существенной информации отсутствует. Графическая часть проекта выполнена с неточностями или не полностью (но не менее 80% от требуемого объема). Студент не может ответить на вопросы по методике и алгоритмам расчета даже с помощью методической литературы или наводящих вопросов.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции	отлично	Студент дал полный развернутый письменный

	строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием		ответ на вопросы экзаменационного билета. Демонстрирует знание терминологии, нормативной литературы. При написании формул указаны размерности величин, схемы имеют пояснения.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	хорошо	Студент дал письменный ответ на вопросы экзаменационного билета, при этом в ответе присутствуют неточности или ответ неполный. При устном ответе на дополнительные вопросы демонстрирует знание терминологии, нормативной литературы.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		

владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	удовлетворительно	Студент дал письменный ответ только на часть экзаменационного билета (не менее 50%), либо в ответе присутствуют существенные неточности. При устном ответе на дополнительные вопросы демонстрирует частичное знание терминологии, нормативной литературы.
умеет	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		
владеет	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знает	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	неудовлетворительно	Студент дал письменный ответ не более чем на 50% экзаменационных вопросов, при этом в ответе присутствуют существенные неточности. При устном

	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		ответе на дополнительные вопросы демонстрирует незнание терминологии, нормативной литературы.
	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, в виде проведения смотров курсового проектирования, контроля посещаемости занятий студентами, проверки домашних заданий.

Промежуточный контроль осуществляется проведением экзамена и выполнением курсовой работы в соответствии с учебным планом

7.4 Вопросы 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.

7.5. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Система технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий. Состав и взаимодействие её элементов.
2. Техническое обслуживание зданий: виды и состав работ.
3. Осмотры зданий и сооружений и их элементов: виды осмотров и сроки проведения.
4. Система ремонтов зданий и их планирование: цели и задачи, стратегия, сроки проведения. Текущий и капитальный ремонты.
5. Текущий ремонт зданий и сооружений: цели и виды работ.
6. Капитальный ремонт зданий и сооружений: цели, сроки и виды работ.
7. Виды коррозии материалов строительных конструкций. Процессы, протекающие в материалах строительных конструкций при коррозиях.
8. Защита материалов строительных конструкций от коррозии: минеральных, металлических и деревянных.
9. Методы и средства диагностики технического состояния зданий, конструкций и инженерных систем.
10. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий: отказы и повреждения, способы усиления.
11. Техническое обслуживание и ремонт стен и элементов фасадов: основные дефекты и способы их устранения.
12. Техническая эксплуатация перекрытий, полов и перегородок зданий: диагностика, дефекты и отказы, методы усиления и ремонта.
13. Реконструкция и ремонт крыш и чердачных помещений зданий. Особенности их эксплуатации.
14. Техническое обслуживание и ремонт систем отопления. Основные дефекты и способы их устранения. Подготовка к отопительному сезону.
15. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения: основные задачи и особенности.
16. Безтраншейная реновация трубопроводов.
17. Техническое обслуживание систем вентиляции. Сроки осмотров и проверок элементов систем вентиляции. Проверка расхода воздуха, удаляемого из помещений.
18. Эксплуатация систем электроснабжения. Особенности, правила эксплуатации и техника безопасности.
19. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. Приёмка ВДГО в эксплуатацию. Правила безопасности в газовом хозяйстве, периодичность ППР.
20. Техническое обслуживание специального оборудования зданий и сооружений. Особенности обслуживания лифтов и противопожарного оборудования.

21. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием здания и сооружения. Основные элементы систем массового обслуживания зданий. Особенности функционирования объединенных диспетчерских служб.
22. Регламент и состав работ по уборке мест общего пользования.
23. Санитарное содержание городских территорий. Система сбора и вывоза твёрдых бытовых отходов.
24. Приём зданий, сооружений и городских территорий в эксплуатацию после капитального ремонта и реконструкции. Проверка эксплуатационных требований работ в процессе приемки.

7.6. Типовые тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности

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 технико-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*

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

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

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

11. *Периодичность выполнения выборочного капитального ремонта:*

1. 25 лет.
2. определяется по результатам осмотров и равна 15–20 лет.
3. принимается 5–10 лет.
4. определяется сроком службы элементов и конструкций зданий

12. *Под термином «Реконструкция здания» понимается:*

1. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема услуг

2. комплекс мероприятий, связанных с восстановлением исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей
3. комплекс строительных работ, связанных с изменением объема помещений, повышения качества предоставляемых услуг

13. Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий:

1. только в журналах осмотров
2. в СНиПах, ГОСТах
3. в журналах, паспортах, актах
4. только в актах обследования

14. Моральный износ гражданских зданий определяется:

1. наличием строительных конструкций превышающих нормативный срок эксплуатации здания
2. несоответствием основных параметров определяющих условия проживания современным требованиям
3. наличием мусоропровода в доме
4. в квартирах, составляющих до 3% от общего числа квартир в здании нет ванн, а есть только душевые

15. Под моральным износом зданий понимается:

1. субъективное восприятие человеком соответствия здания своему назначению
2. потеря зданием первоначальных эксплуатационных качеств и физико-технических свойств
3. несоответствие основных параметров здания, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг современным требованиям
4. разрушение отдельных конструкций здания во время эксплуатации

8. Моральный износ устраняется при выполнении ...

1. текущего ремонта
2. инвентаризации строений и проведении ремонта
3. комплексного капитального ремонта
4. моральный износ зданий устранять нельзя

4. Отрицательные последствия, вызываемые повышенной влажностью материала ограждения:

1. гигроскопичность, изменение химического состава ограждения, снижение сопротивлений инфильтрации
2. снижение тепловой инерции ограждения, изменение температурного режима ограждения
3. снижение термического сопротивления ограждения, снижение долговечности ограждения, сырость в помещениях
4. снижение прочности ограждения, биостойкость, промерзание ограждения

7. Срок службы жилого здания третьей группы капитальности...

1. не менее 50 лет
2. не нормируется
3. 100 лет
4. 80 лет
5. более 120 лет

19. *Под термином “текущий ремонт” здания понимается:*

1. ремонт здания с целью восстановления исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей.
2. ремонт здания с целью замены конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.
3. Восстановление ресурса здания, исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, изменение его технико-экономических показателей.
4. Выполнение комплекса мероприятий для продления срока его службы.

10. *Периодичность выполнения текущего ремонта зданий...*

1. 5–10 лет
2. 3–5 лет
3. определяется на основе осмотров (осенних, весенних)
4. определяется сроком службы элементов (конструкций зданий)

31. *Под термином “капитальный ремонт” здания понимается...*

1. ремонт здания с целью восстановления исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей
2. ремонт здания с целью замены конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.
3. ремонт здания с целью восстановления исправности его элементов с изменением технико-экономических показателей и повышения степени общего благоустройства
4. ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей

11. *Продолжительность эффективной эксплуатации зданий до постановки на капитальный ремонт...*

1. 5–10 лет
2. 15–25 лет
3. нормами не установлено
4. определяется на основе осмотров (осенних, весенних)

12. *Отмостка вокруг здания устраивается для ...*

1. предотвращения промерзания оснований зданий
2. отвода грунтовых и атмосферных вод от стен здания
3. отвода поверхностных вод от стен и фундаментов
4. защиты стен фундамента от механического разрушения и грунта от уплотнения

13. *Температурный шов в стенах выполняют...*

1. при большой высоте стены
2. при большой протяженности стен здания
3. в местах перепада высот стен
4. при неблагоприятных грунтовых условиях основания

14. *К чердачным перекрытиям предъявляются требования...*

1. прочности, жесткости, звукоизоляции
2. прочности, жесткости, пароизоляции
3. прочности, жесткости, теплоизоляции, пароизоляции
4. прочности, жесткости, теплоизоляции и водонепроницаемости

15. *Эксплуатируемыми крышами считают:*

1. плоские вентилируемые и невентилируемые крыши
2. скатные крыши (одно, двух, четырёх)
3. плоские крыши, используемые для бытовых целей, отдыха и т.д
4. крыши плоские или малоуклонные совмещённые

17. *При установке водоприёмных воронок вокруг трубы теплоизоляция заменяется тяжёлым бетоном для...*

1. более прочного крепления трубы к конструкции крыши.
2. оттаивания устья воронки за счет тепла, поступающего из помещения.
3. заведения рулонного ковра под воронку и улучшения гидроизоляции.
4. обеспечения пароизоляции конструкции покрытия.

18. *Основанием здания называется:*

1. толща грунтов, окружающих фундамент.
2. толща грунтов залегающих под подошвой фундамента.
3. расширенная нижняя часть фундамента.
4. нижняя часть фундамента и грунта под зданием

22. *При определении глубины трещин в бетоне и каменной кладке применяют:*

1. ультразвуковой метод
2. метод отрыва со скалыванием
3. магнитный метод

23. *При определении теплопроводности применяют:*

1. метод электрических сопротивлений;
2. измерение плотности теплового потока;
3. химический анализ.

24. *В зависимости от интенсивности коррозионного износа металлоконструкций, атмосферная среда по агрессивности делится на группы:*

1. неагрессивная и агрессивная;
2. неагрессивная, слабо агрессивная и агрессивная;
3. неагрессивная, слабо агрессивная, сильно агрессивная;
4. слабо агрессивная, средней агрессивности, высокой агрессивности, особо сильной агрессии;
5. неагрессивная, слабоагрессивная I и II степени, среднеагрессивная, повышенной агрессивности и сильноагрессивная.

26. *Основным видом дефектов, повреждений железобетонных конструкций являются:*

1. пустоты, возникающие в результате непрохождения бетона на каком-либо участке бетонирования;
2. поверхностные неровности глубиной 2-3 см;
3. швы и прослойки из-за попадания в массу бетона случайных тел (строительный мусор, щепки, бутылки и т.п.);
4. трещины.

27. *Фактическая несущая способность обследуемой каменной конструкции вычисляется по формуле:*

$$\Phi = N \cdot K_{mc}$$

где N – расчетная несущая конструкция (по СНиП II-22-81); $K_{тс}$ – коэффициент технического состояния конструкций.

По Вашему мнению, когда допустимо усиление конструкций без их разборки при следующем снижении несущей способности в %

1. до 15;
2. до 25;
3. до 40;
4. до 50;
5. до 60.

29. Степень долговечности здания характеризуется:

1. морозостойкостью, прочностью, стойкостью против коррозии материалов несущих конструкций.
2. способностью здания обеспечивать потребительские качества в течение заданного срока эксплуатации.
3. сроком службы при заданном классе здания.
4. требованиями к прочности и огнестойкости материала в течение заданного срока эксплуатации.

30. Формы собственности жилья на современном этапе:

1. государственная, коммерческая
2. частная, государственная, муниципальная
3. социальная, государственная, коммерческая
4. частная, муниципальная, коммерческая

37. При определении толщины защитного слоя, расположения арматуры применяют:

1. метод ударного импульса
2. ультразвуковой метод
3. магнитный метод
4. измерение с помощью отсчетного микроскопа
5. метод пластической деформации

38. Комплексным показателем качества объекта-сооружения, здания, конструкции или их составных частей является:

1. надежность, т.е. выполнять заданные функции во времени при установленных эксплуатационных показателях;
2. безотказность, т.е. способность строительных конструкций объекта сохранять свою работоспособность в течении заданного времени
3. работоспособность – способность объекта выполнять заданные технологические функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативами технической документацией
4. долговечность – свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния конструкций
5. ремонтпригодность - свойство конструкций быть приспособленным к устранению возникших повреждений

39. Неисправность элемента здания, вызванная нарушением правил, норм и технических условий при его изготовлении, монтаже или ремонте называется:

1. дефектом элемента здания
2. отказом элемента здания
3. физическим износом элемента здания

4. повреждением элемента здания

40. *Неисправность элемента здания или его основных частей, вызванная внешним воздействием называется:*

1. дефектом элемента здания
2. отказом элемента здания
3. физическим износом элемента здания
4. повреждением элемента здания

41. *Степень эксплуатационной пригодности конструкций здания характеризуется следующими категориями технического состояния:*

1. хорошее, вполне хорошее, удовлетворительное, не удовлетворительное, ветхое, не пригодное
2. нормальное, удовлетворительное, неудовлетворительное
3. нормативное, работоспособное, ограниченно-работоспособное, аварийное
4. исправное, работоспособное, ограниченно работоспособное, недопустимое, аварийное

42. *Обследование строительных конструкций зданий и сооружений включает в себя следующие этапы:*

1. работы по обмеру необходимых геометрических параметров зданий, определение физического и морального износа здания;
2. подготовка к проведению обследования, предварительное обследование, детальное обследование;
3. сплошное визуальное обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация
4. ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий, подбор и анализ проектно-технической документации, составление программы работ

43. *Какие из нижеперечисленных факторов способствуют образованию трещин в каменных конструкциях?*

1. использование глиняного кирпича в условиях повышенной влажности
2. низкое качество кладки, недостаточная прочность кирпича и раствора, совместное применение в кладке разнородных по прочности и деформативности каменных материалов
3. устройство железобетонных или металлических обоев
4. промедление установки маяков, при обнаружении незначительных трещин
5. устройство температурно-усадочных швов

44. *Допускаемая ширина раскрытия трещин в растянутых и изгибаемых элементах из обычного железобетона позволяющая усиление конструкций и их дальнейшую эксплуатацию:*

1. 0,3 - 0,5 мм;
2. 0,6 - 0,8 мм;
3. 0,9 - 1,0 мм;
4. 1,1 - 1,5 мм;
5. не более 1,5 мм.

45. *К какому классу по интенсивности пешеходного движения относится территория при движении по ней от 50 до 100 чел/ч:*

1. I класс

2. II класс
3. пд III класс
4. Не нормируется

46. *Периодичность уборки тротуаров принимается органом местного самоуправления в зависимости от:*

1. интенсивности движения пешеходов по тротуарам;
2. вида покрытия тротуара;
3. количества жителей в микрорайоне;
4. наличия рядом остановки общественного транспорта;
5. наличия зеленых насаждений рядом с тротуаром.

7.7. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Курсовая работа. После выполнения курсовой работы пояснительная записка и графические материалы сдаются преподавателю на проверку. Во время защиты студент делает короткий доклад (5-7 мин), в котором описывает схемные решения запроектированных систем, поясняет особенности конструктивных решений со ссылкой на нормативную литературу.

Затем преподаватель задает вопросы, касающиеся алгоритмов и методик расчета, назначения отдельных элементов инженерных систем. Количество вопросов коррелируется с результатами проведенных смотров.

Зачет. Обязательным условием для получения зачета в седьмом семестре является выполнение в течение лабораторных работ и отчет их преподавателю. Усвоение теоретического материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Экзамен. Экзамен проводится в письменной форме в соответствии с вышеприведенным списком вопросов. Во время проведения экзамена обучающиеся не должны пользоваться какой-либо литературой и электронными средствами хранения информации. На подготовку к ответу обучающемуся предоставляется 60 минут, по истечении которых ответ сдается преподавателю. При необходимости преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы с целью уточнения его уровня знаний.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] / Рыжков И. Б., Сакаев Р. А., - 1-е изд. - : Лань, 2018. - 240 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2812-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/102237>

2. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2013). - 107 с. : ил. - Библиогр.: с. 103-104 (32 назв.). - ISBN 978-5-89040-454-1 : 33-61.

3. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости : Учебное пособие / сост.: Э. А. Бегинян, С. И. Ушаков. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 109 с. - ISBN 978-5-89040-454-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22670.html>

4. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : учебник для вузов : рек. МО

РФ / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Студент, 2012 (Иваново : ОАО "Ивановская обл. тип.", 2011). - 639 с. : ил. - (Для высших учебных заведений. Строительство). - Библиогр.: с. 588-591. - ISBN 978-5-4363-0022-1 : 703-00.

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 (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Electrik.info

Адрес ресурса: <http://electrik.info/beginner.html>

Электротехника. Сайт об электротехнике

Адрес ресурса: <https://electrono.ru>

Журнал ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Адрес ресурса: <https://www.booksite.ru/elektr/index.htm>

Avtomotoklyb.ru — ремонт автотехники, советы автолюбителям, автосамodelки, мотосамodelки

Адрес ресурса: <http://avtomotoklyb.ru>

Tehnari.ru. Технический форум

Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

RC-aviation.ru Радиоуправляемые модели

Адрес ресурса: <http://rc-aviation.ru/mchertmod>

Masteraero.ru Каталог чертежей

Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Журнал ЗОДЧИЙ

Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Floorplanner [планировка. 3-d архитектура]

Адрес ресурса: <https://floorplanner.com/>

Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

РемТраст

Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»

Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Microsoft Office Word 2013/2007

Microsoft Office Excel 2013/2007

Microsoft Office Power Point 2013/2007

Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При проведении лекционных и практических занятий предполагается использовать мультимедийный проектор, соответствующее оборудование предусмотрено в учебных аудиториях, закрепленных за кафедрой жилищно-коммунального хозяйства, а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет"; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Наглядные пособия: плакаты и схемы по технической эксплуатации, образцы и фрагменты строительных конструкций и инженерного оборудования с характерными дефектами, приборы автоматического контроля и управления работой инженерного оборудования, элементы систем местного и индивидуального регулирования отпуска теплоты на отопление.

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

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 консультации, на практическом занятии. Рекомендуется перед следующей лекцией просмотреть конспект предыдущей.
Практические занятия	Конспектирование алгоритмов решения задач со ссылкой на нормативную и справочную литературу. Выполнение индивидуальных расчетных заданий по разобранному алгоритму. В случае затруднений обращение к преподавателю за пояснениями. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Одним из важнейших факторов, определяющих эффективное усвоение материала учебной дисциплины, является своевременное и регулярное выполнение получаемых заданий на практических занятиях. Это обусловлено тем, что в рамках данной дисциплины большинство задач решаются последовательно, т.е. результаты выполнения одной задачи являются исходными данными для другой.
Лабораторные работы	Ознакомление с теоретическим материалом по тематике лабораторной работы, изучение цели и последовательности выполнения работы. Выполнение индивидуальных заданий или просмотр экспериментальных опытов, фиксирование основных моментов, оформление результатов, написание выводов по проделанной работе. Оформленный отчет по работе показывается преподавателю, который задает контрольные вопросы по представленным материалам.
Курсовая работа	В начале семестра студент получает индивидуальное задание на выполнение курсового проекта, включающее план микрорайона города и бланк с указанием необходимых исходных данных по инженерным системам и справочной литературы. На практических занятиях разбираются основные алгоритмы, связанные с проектированием инженерных систем, используя которые, студент выполняет курсовой проект. При необходимости студент получает консультацию преподавателя. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к экзамену	Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение и отчет лабораторных работ в течение семестра. Подготовка к сдаче письменного экзамена осуществляется на основе законспектированного теоретического лекционного материала и рекомендуемой учебной литературы. Список вопросов для сдачи экзамена выдается в конце семестра преподавателем.
Подготовка к зачету	Обязательным условием получения зачета является выполнение и отчет лабораторных работ в течение семестра. Кроме того, на основе законспектированного теоретического лекционного материала и рекомендуемой учебной литературы, осуществляется подготовка к сдаче устно-письменного зачета по списку вопросов, выданному в конце семестра преподавателем.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	С.А. Яременко 
2.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	Н.А. Драпалюк 
3.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	Н.А. Драпалюк 