Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цветлюк Лариса Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2026 18:04:05
Уникальный программный ключ:
e4e919f04dc802624637575c97796a744138b172b88dd38f9301d8c2340974f9

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт непрерывного образования»

Рассмотрено
на заседании кафедры естественнонаучных
и общегуманитарных дисциплин
Зав. кафедрой
_____Трубицын А.С.
24 сентября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ВО «ИНО»
_____ Цветлюк Л.С.
24 сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Устройство и эксплуатация архитектурных
и инженерных систем зданий и сооружений
для направления подготовки
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура
направленность (профиль) «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура»

Уровень бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Руководитель основной
профессиональной образовательной программы
доц., к.э.н. Бодрова Е.Е.

Москва, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений» разработана доц., к.т.н. Трубицын А.С.

Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2020 № 765, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения..... 4

1.1. Цель и задачи учебной дисциплины……... 4

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы…….. 4

1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы…… 4

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося……... 5

3. Содержание учебной дисциплины……. 5

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения…… 5

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине…… 6

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине…….. 10

5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине…. 10

5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….. 10

5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания…… 11

5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.. 13

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……. 21

6. Перечень основной и дополнительной литературы для освоения учебной дисциплины…….. 21

6.1. Основная литература…… 21

6.2. Дополнительная литература…… 21

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины……... 21

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины…….. 22

9. Программное обеспечение информационно- коммуникационных технологий…… 22

9.1. Информационные технологии…….

9.2. Программное обеспечение……... 22

9.3. Информационно-справочные системы……... 22

10. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы по учебной дисциплине ……. 23

11. Образовательные технологии……... 23

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель:

дать студентам углубленные сведения о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города.

Задачи изучения дисциплины:

развить профессиональные навыки и творческий подход в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды;

научиться проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

изучить приемы улучшения объемно-планировочных решений;

изучить технологию санаций зданий разных систем для снижения теплопотерь ограждающими конструкциями;

ознакомиться с приемами, позволяющими при реконструкции зданий существенно увеличить общую площадь, за счет их настройки этажей или пристройки целых блоков если позволяет коэффициент застройки участка

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина является обязательным элементом части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОПОП.

1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4.; ПК-3; ПК-4

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4	Способен организовывать и осуществлять эксплуатацию, обслуживание и ремонт жилищного фонда, объектов гражданского назначения и коммунальной инфраструктуры	ОПК-4.1. Участвует в разработке методических и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию профессионального управления жилищного фонда и объектов гражданского назначения. ОПК-4.2. Участвует в реализации процессов технической эксплуатации жилищного фонда и объектов гражданского назначения.
ПК-3	Способен организовать работу по управлению жилищным фондом на уровне местного	ПК-3.1. Осуществляет контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

	самоуправления	ПК-3.3. Осуществляет контроль своевременного выполнения установленного объема ремонтно-строительных работ, качества их производства, соблюдения строительных норм, технических условий и технологии производства работ; соблюдения правил пожарной безопасности, санитарных, экологических и иных норм и правил
ПК-4	Способен организовывать комплекс работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества многоквартирного дома	ПК-4.2. Разрабатывает мероприятия по повышению санитарного содержания, благоустройства, безопасного проживания и энергоэффективности в многоквартирном доме

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет **8** зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные учебные занятия, всего	**92**	**68**	**24**
В том числе:			
Учебные занятия лекционного типа	40	32	8
Практические занятия	52	36	16
Самостоятельная работа обучающихся, всего	**160**	**76**	**84**
В том числе:			
Доклады/рефераты	30	20	10
Самоподготовка, практические задания	70	26	44
Тестирование	60	30	30
Контроль: вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	**36**	**Зачет**	**Экзамен 36**
Общая трудоемкость учебной дисциплины	**288**	**144**	**144**

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет – 92 ч.
Объем самостоятельной работы – 160 ч.

№ п/п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов					Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины				
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися			Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины			Промежуточная аттестация обучающихся	
				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Доклады/рефераты	Тестирование	Практические задания	Зачет	Экзамен
1	Устройство архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений	49	25	24	12	12	+	+	+		
2	Общие вопросы технической эксплуатации зданий	47	25	22	10	12	+	+	+		
3	Причины износа зданий и его профилактика	48	26	22	10	12	+	+	+		
Итого 7 семестр		**144**	**76**	**68**	**32**	**36**					
4	Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений	54	42	12	4	8	+	+	+		
5	Особенности сезонной эксплуатации зданий и сооружений.	54	42	12	4	8	+	+	+		
Итого 8 семестр		**144**	**84**	**24**	**8**	**16**					**36**
ВСЕГО ЧАСОВ		**288**	**183**	**92**	**40**	**52**					**36**

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Тема 1. Устройство архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины:

Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника без-

опасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.

Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ.

Бетонирование конструкций. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ.

Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции.

Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

Вопросы для самоподготовки.

1. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов.
2. Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки.
3. Бетонирование конструкций.
4. Назначение и виды отделочных покрытий

Тема 2. Общие вопросы технической эксплуатации зданий. Управление эксплуатационным хозяйством.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины:

Понятие технической эксплуатации зданий и сооружений. Капитальность зданий: огнестойкость, долговечность. Огнестойкость зданий: степень возгораемости, предел огнестойкости. Долговечность зданий: сроки службы первого и второго рода, нормативные и средние сроки службы. Эксплуатационные качества зданий: ремонтопригодность, работоспособность, надежность. Неисправность элемента здания или сооружения. Отказы: внезапный и постоянный. Надежность элемента здания: вероятности безотказной работы и отказа, зависимости их от продолжительности эксплуатации объекта, формулы. Физический износ здания или сооружения. Две формулы для определения процента износа. Восстановительная стоимость здания. Формула для стоимости износа. Моральный износ первого и второго рода. Формула для определения стоимости морального износа первого рода. Эксплуатация зданий и сооружений: функциональная техническая. Техническое обслуживание и текущий ремонт. Система осмотров. Общий осмотр: весенний и осенний. Частичный и внеочередной осмотр. Система ремонтов. Текущий ремонт: планово- предупредительный аварийный. Капитальный ремонт: комплексный, выборочный. Модернизация. Межремонтный период. Реконструкция зданий и сооружений.

Способы эксплуатации зданий и сооружений. Хозяйственный способ эксплуатации зданий и сооружений. Подрядный способ эксплуатации зданий и сооружений. Совмещенный способ эксплуатации зданий и сооружений. Проектирование текущих и капитальных ремонтов.

Проект реконструкции застройки квартала как первый этап проекта капитального ремонта здания. Программа общего обследования: сбор информации о территории, о зда-

ниях. Картограмма жилого фонда: физического износа, по реконструкционным мероприятиям.

Техническое заключение и его составные части. Проект капитального ремонта: проектное задание, рабочий проект со сметой. Базисный вариант проектного предложения капитального ремонта. Нормативные сроки службы жилых зданий. Примерные показатели для оценки группы капитальности жилого здания. Периодичность комплексного капитального ремонта жилых зданий. Влияние ритмичных планово-предупредительных ремонтов на срок службы жилого здания.

Вопросы для самоподготовки

1. Таблицы физического износа, техническое заключение и его составные части
2. Требования по профилактике повреждений конструкций зданий.
3. Реконструкция территорий архитектурно-исторических памятников.
4. Направления по улучшению внешнего вида зданий.
5. Строительные способы улучшения внешнего вида зданий.
6. Причины и задачи строительной реконструкции промышленных зданий.
7. Определение восстановительной стоимости здания, его физического и морального износа.
8. Проект переустройства жилого фонда.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 3. Причины износа зданий и его профилактика

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины:

Оценка технического состояния конструкций зданий разных периодов. Подготовка исходных данных для реконструкции зданий.

Методология обследования зданий. Задачи и программы обследований. Определение физико-механических и других свойств материалов и конструкций. Оценка состояния конструкций и зданий. Основные принципы усиления и устранения дефектов и повреждений.

Коррозия металлических конструкций. Классификация коррозионных процессов. Химическая и электрохимическая коррозия. Механизм электрохимической коррозии, электронные потенциалы. Влияние pH среды, кислорода, температуры, скорости движения раствора на интенсивность коррозии. Развитие коррозии в различных средах (атмосфера, жидкость, грунт). Защита металлических конструкций. Покрытия металлических конструкций: лакокрасочные, металлизацией, оксидированием, при помощи гальванических процессов и химического никелирования. Электрофизическая защита: протекторная и катодная установка. Приемы борьбы с коррозией, вызываемой блуждающими токами. Нейтрализация среды. Коррозия каменных бетонных и других неметаллических конструкций. Факторы, вызывающие разрушение каменных конструкций: физические, химические, органические. Факторы, вызывающие разрушение бетонных и железобетонных конструкций: коррозия выщелачивания, кислотная коррозия, сульфатно-алюминатная коррозия, магнезиальная коррозия; действие газообразной среды на бетон. Защита каменных, бетонных и железобетонных конструкций от коррозии в процессе эксплуатации: торкретирование, силикатизация, флюатирование, цементация, восстановление гидроизоляции. Гидрофобизация. Поверхностные явления на каменных конструкциях. Адсорбция. Энергия адсорбционных сил. Капиллярное увлажнение. Факторы, влияющие на интенсивность капиллярного увлажнения. Гидрофобность и гидрофильность. Зависимость угла смачивания от энергии взаимодействия поверхности каменных конструкций и межмолекулярных сил жидкости. Эффект гидрофобизации. Поверхностно-активные гидрофобизирующие материалы. Увлажнение каменных конструкций. Сушка каменных конструкций: конвективная и радиационная. Характер протекания процесса сушки и теплообмен между

поверхностью конструкций и окружающей средой. Усадка материала в процессе сушки; внутренние напряжения в материале конструкций, возникающие в процессе сушки. Режим сушки. Сушка методом адсорбции влаги.

Коррозия полимерных материалов. Основные факторы, вызывающие разрушение полимерных конструкций; деструкция и агрегирование. Коррозия древесины: щелочная и кислотная коррозия деревянных конструкций. Защита деревянных конструкций от гниения. Условия, вызывающие гниение деревянных конструкций в процессе эксплуатации. Коррозия и деструктивная гниль. Разрушение деревянных конструкций насекомыми. Конструктивные и химические методы защиты деревянных конструкций от разрушения в процессе эксплуатации.

Виды увлажнения конструкций. Влияние повышенного влагосодержания на эксплуатационные качества ограждающих конструкций. Строительная влага. Увлажнение атмосферными осадками. Стальные кровли: причины протечки, ремонт. Рулонные кровли: типичные повреждения, ремонт.

Защита стен от увлажнения атмосферными осадками. Увлажнение утечками из труб. Ремонт. Увлажнение ограждающих конструкций конденсатом. Конструирование ограждающих конструкций с целью предотвращения конденсационного увлажнения. Увлажнения стен капиллярным подсосом грунтовой влаги.

Мероприятия по эксплуатации полов в зависимости от материала: деревянных (дощатых, паркетных), бетонных, ксилолитовых, из керамических плиток, полимерных, линолеумных и др. Формула Жюрена. Электроосмос. Способы осушения стен и их защиты от повторного увлажнения

Вопросы для самоподготовки

1. Способы осушения стен и их защиты от повторного увлажнения.
2. Эксплуатация выступающих архитектурных и конструктивных частей фасадов зданий.
3. Особенности эксплуатации крыш в зависимости от их материала кровель.
4. Мероприятия по эксплуатации оконных и дверных устройств.
5. Способы выявления и регистрации осадок, деформаций и повреждений.
6. Оценка свойств материалов эксплуатируемых конструкций.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 4. Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины:

Эксплуатация оснований, фундаментов и подвальных помещений. Основные факторы, вызывающие потерю несущей способности оснований и фундаментов, признаки их появления. Основные мероприятия по технической эксплуатации оснований и фундаментов. Эксплуатация подвальных помещений; мероприятия по обеспечению гидроизоляции фундаментов. Эксплуатация стен и перегородок зданий. Причины, вызывающие промерзание стен и методы их предупреждения. Эксплуатация кирпичных и каменных стен, из крупных блоков и панелей, деревянных стен и перегородок. Мероприятия по планово-предупредительному ремонту стен и перегородок зданий Эксплуатация выступающих архитектурных и конструктивных частей фасадов зданий: балконов, эркеров, навесов, карнизов, колонн, пилястр, сандриков, наличников, тяг и др. порядок и периодичность осмотров фасадов зданий.

Эксплуатация перекрытий. Основные факторы, вызывающие потери несущей способности элементов перекрытий. Признаки наличия дефектов и методы их предупреждения. Мероприятия по технической эксплуатации перекрытий в зависимости от материала конструкций. Эксплуатация деревянных, железобетонных, каменных перекрытий, перекрытий по металлическим балкам. Эксплуатация полов. Причины, вызывающие ускорен-

ный износ покрытий полов и методы их предупреждения. Мероприятия по эксплуатации полов в зависимости от материала: деревянных (дощатых, паркетных), бетонных, ксилолитовых, из керамических плиток, полимерных, линолеумных и др. Эксплуатация крыш и чердачных помещений. Температурно- влажностной режим чердачных помещений. Наиболее часто встречающиеся неисправности кровель и крыш, причины их возникновения и методы устранения. Мероприятия по планово- предупредительному ремонту элементов крыш. Особенности эксплуатации крыш в зависимости от их материала кровель. Эксплуатация чердачных и бесчердачных крыш, с внутренним и наружным водостоком. Эксплуатация стальных кровель, из рулонных материалов, асбестоцементных, черепичных. Порядок и периодичность осмотров крыши и чердачных помещений. Причины, вызывающие ускоренный износ элементов окон, дверей и методы их предупреждения. Мероприятия по эксплуатации оконных и дверных устройств. Герметизация и звукоизоляция притворов оконных и дверных устройств.

Эксплуатация лестниц. Эксплуатация входов в подъезды, требования правил пожарной безопасности по эксплуатации лестниц. Эксплуатация устройств для закрывания подъездов. Периодичность и порядок осмотра лестниц.

Вопросы для самоподготовки

1. Основные мероприятия по технической эксплуатации оснований и фундаментов. Причины, вызывающие промерзание стен и методы их предупреждения.
2. Мероприятия по технической эксплуатации перекрытий в зависимости от материала конструкций.
3. Варианты усиления конструкций зданий и сооружений.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 5. Особенности сезонной эксплуатации зданий и сооружений.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины:

Подготовка зданий к весенне-летнему периоду эксплуатации. План подготовки зданий к весенне-летнему периоду. Технические мероприятия подготовки элементов зданий, инженерных систем и оборудования для эксплуатации в весенне-летний период и сроки их проведения.

Весенний осмотр элементов заданий, порядок его проведения. Оформление результатов осмотра.

Подготовка зданий к эксплуатации в осенне-зимний период. Составление планов подготовки к зиме с работами, выполняемыми городскими специализированными службами. Подготовка крыш, выполнение мероприятий по обеспечению температурно- влажностного режима чердачных помещений. Утепление помещений.

Мероприятия по подготовке к эксплуатации зимой наружных ограждающих конструкций, лестничных клеток, подвалов, коммуникационных коллекторов. Подготовка эксплуатационного персонала. Порядок определения готовности элементов зданий к эксплуатации в зимний период. Комиссионная приемка готовности объектов к зиме.

Особенности эксплуатации зданий в районах вечной мерзлоты. Общая характеристика климата районов вечной мерзлоты и влияние его на эксплуатационные качества элементов зданий. Деформация зданий и сооружений в условиях севера и анализ их причин. Прогрев грунтов в результате теплообмена между конструкциями здания и грунтом. Оттаивание грунтов вследствие воздействия поверхностных, грунтовых и технологических вод. Изменение мерзлотно-грунтовых условий в результате застройки: нарушение водоотвода, образование межмерзлотных напорных вод, термокарстовые образования, снегоотложения у зданий и сооружений. Температурный режим и деформативность грунтов - основные факторы, определяющие устойчивость зданий в районах Крайнего Севера. Обеспечение температурного режима. Проветривание подполья, расчет, конструкция. Подсыпки и охлаждающие устройства. Самонастраивающиеся автоматические охлажда-

ющие установки и их конструктивные особенности. Однотрубные установки, двухтрубные установки. Трехтрубные и много трубные установки. Расчет установок. Содержание территорий домовладений в районах вечной мерзлоты. Особенности приемки зданий в эксплуатацию. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий в районах Крайнего Севера. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях. Формирование координационных комиссий по обеспечению дополнительных эксплуатационных требований, их состав и задачи.

Распределение подрабатываемых территорий по грунтам в зависимости от ожидаемых деформаций земной поверхности. Степень повреждений зданий в результате подработки грунтов. Защитные мероприятия от неравномерной деформации зданий. конструктивные и эксплуатационные мероприятия. Жесткие и податливые конструктивные схемы. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий на подрабатываемых территориях.

Особенности эксплуатации зданий и сооружений на просадочных грунтах. Классификация просадочных грунтов. Признаки просадки грунтов, причины их вызывающие. Особенности конструктивных схем зданий на просадочных грунтах. Организация наблюдений за состоянием элементов зданий на просадочных грунтах. Методы усиления просадочных грунтов и конструкций зданий: стен, фундаментов, перекрытий. Особенности эксплуатации зданий в сейсмических районах. Классификация районов по сейсмичности. Особенности конструктивных схем и эксплуатации зданий в сейсмических районах.

Вопросы для самоподготовки

1. Подготовка зданий к весенне-летнему периоду эксплуатации.
2. Подготовка зданий к эксплуатации в осенне-зимний период.
3. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет - 7 семестр и экзамен 8- семестр который проводится в **устной** форме.

5.2. Перечень компетенции с указанием этапов ее формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ОПК-4	Способен организовывать и осуществлять эксплуатацию, обслуживание и ремонт жилищного фонда, объектов гражданского назначения и	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция реализуется частично	ОПК-4.1. Участвует в разработке методических и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию профессионального управления жилищного фонда и объектов гражданского назначения. ОПК-4.2. Участвует в реализации процессов техни-	Знать: – основы профессионального управления и эксплуатации жилищного фонда, нормативно- методические документы и положения по организации содержания и ремонта жилых и общественных зданий, правила и нормы их эксплуатации.

	коммунальной инфраструктуры		ческой эксплуатации жилищного фонда и объектов гражданского назначения.	– основные виды дефектов, возникающие в конструктивных элементах и инженерном оборудовании зданий, причины их возникновения и способы устранения. – систему технической эксплуатации жилых зданий, организацию их технического обслуживания и ремонта; основные средства и методы обеспечения безопасности и качества функционирования эксплуатируемых объектов. Уметь: – планировать состав и содержание эксплуатационных мероприятий. – организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – устанавливать состав рабочих операций при эксплуатации объектов, выбирать методы их выполнения, определить потребное количество материальных и кадровых ресурсов, осуществлять контроль и приемку работ. Владеть – инженерной терминологией. Свободно использовать профессиональную лексику при описании технических решений и процессов. – навыками работы с нормативной базой. Самостоятельно искать и применять актуальные правовые и технические документы. – методами технико-экономического обоснования.
ПК-3	Способен организовать работу по управлению жилищным фондом на	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция	ПК-3.1. Осуществляет контроль надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	Знать: основные понятия и категории по безопасной эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

	уровне местного самоуправления	реализуется частично	ПК-3.3. Осуществляет контроль своевременного выполнения установленного объема ремонтно-строительных работ, качества их производства, соблюдения строительных норм, технических условий и технологии производства работ; соблюдения правил пожарной безопасности, санитарных, экологических и иных норм и правил	Уметь: осуществлять организационно-техническое обеспечение работ, планирование и мониторинг архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений Владеть: навыками своевременного выполнения установленного объема ремонтно-строительных работ, качества их производства, соблюдения строительных норм, технических условий и технологии производства работ; соблюдения правил пожарной безопасности, санитарных, экологических и иных норм и правил
ПК-4	Способен организовывать комплекс работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества многоквартирного дома	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция реализуется частично	ПК-4.2. Разрабатывает мероприятия по повышению санитарного содержания, благоустройства, безопасного проживания и энергоэффективности в многоквартирном доме	Знать: основные понятия и категории эксплуатации и обслуживания архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений Уметь: организовывать комплекс мероприятия по повышению санитарного содержания архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений Владеть: навыками организации комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции*	Показатель оценивания компетенции
ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Этап формирования знаниевой основы компетенций (этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции) Лекционные и практические занятия по те-	Доклад/реферат* Практические задания* Тестирование* Зачет* Экзамен*	А) полностью сформирована - 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 балла С) не сформирована- 2 и менее баллов

	мам: Тема 1. Устройство архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений Тема 2. Общие вопросы технической эксплуатации зданий Тема 3. Причины износа зданий и его профилактика Тема 4. Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений Тема 5. Особенности сезонной эксплуатации зданий и сооружений.		

***Характеристики инструментов (средств), оценивающих сформированность компетенций:**

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В реферате должна быть раскрыта тема, структура должна соответствовать теме и быть отражена в оглавлении, размер работы – 10-15 стр. печатного текста (список литературы и приложения в объем не входят), снабженного сносками и списком использованной литературы. Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает цель и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части (может состоять из 2-3 параграфов) подробно раскрывается содержание вопросов темы. В заключении должны быть кратко сформулированы полученные результаты исследования, приведены обобщающие выводы. Заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы обучающийся включает только те издания, которые он использовал при написании реферата (не менее 5-7). В тексте обязательны ссылки на использованную литературу, оформленные в соответствии с ГОСТом. В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата. **Критерии оценки реферата***:* 1) Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота проанализированного материала по теме; умение работать с отечественными и зарубежными научными исследованиями, критической литературой, периодикой, систематизировать и структурировать материал; г) обоснованность способов и методов работы с материалом, адекватное и правомерное использование методов классификации, сравнения и др.; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 2) Оригинальность текста: а) самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); б) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 3) Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статисти-

ческие данные, сводки, справки и т.д.). 4) Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Доклад – это научное сообщение на практическом занятии, заседании научного кружка или учебно-теоретической конференции. **Критерии оценки доклада**: соответствие содержания заявленной теме; актуальность, новизна и значимость темы; аргументированность, полнота, структурированность и логичность изложения; свободное владение материалом: последовательность, умение вести дискуссию, правильно отвечать на вопросы; самостоятельность, степень оригинальности предложенных решений, иллюстративности, обобщений и выводов; наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме доклада); представление материала: качество презентации, оформления; культура речи, ораторское мастерство (соблюдение норм литературного языка, правильное произношения слов и фраз, оптимальный темп речи; умение правильно расставлять акценты; умение говорить достаточно громко, четко и убедительно); использование профессиональной терминологии (оценка того, насколько полно отражены в выступлении обучающегося профессиональные термины и общекультурные понятия по теме, а также насколько уверенно выступающий ими владеет); выдержанность регламента.

Практическое задание – это частично регламентированное задание, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Тестирование – это контрольное мероприятие по учебному материалу, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тестирование включает в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов. **Критерии оценки:** от 90% до 100% правильно выполненных заданий – отлично; от 70% до 89% правильно выполненных заданий - хорошо; от 50% до 69% правильно выполненных заданий – удовлетворительно; от 0 до 49 % правильно выполненных заданий – не удовлетворительно.

Зачет с оценкой – контрольные мероприятия, которые проводятся по учебной дисциплине в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании изучения курса. Занятие аудиторное, проводится в устной или письменной форме с использованием фондов оценочных средств по учебной дисциплине.

5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущая аттестация:

Темы докладов /рефератов:

1. Строительные процессы.
2. Параметры строительных процессов.
3. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы.

4. Нормирование.
5. Проектно-сметная документация.
6. Нормативные документы в строительстве.
7. Исполнительная документация.
8. Задачи и структура технологического проектирования.
9. Вариантное проектирование строительных процессов.
10. Технологические карты.
11. Структура и содержание технологических карт.
12. Таблицы физического износа, техническое заключение и его составные части
13. Требования по профилактике повреждений конструкций зданий.
14. Способы осушения стен и их защиты от повторного увлажнения.
15. Основные мероприятия по технической эксплуатации оснований и фундаментов.
16. Причины, вызывающие промерзание стен и методы их предупреждения.
17. Мероприятия по технической эксплуатации перекрытий в зависимости от материала конструкций.
18. Эксплуатация выступающих архитектурных и конструктивных частей фасадов зданий.
19. Особенности эксплуатации крыш в зависимости от их материала кровель.
20. Мероприятия по эксплуатации оконных и дверных устройств.
21. Подготовка зданий к весенне-летнему периоду эксплуатации. Подготовка зданий к эксплуатации в осенне-зимний период.
22. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях.
23. Способы выявления и регистрации осадок, деформаций и повреждений. Оценка свойств материалов эксплуатируемых конструкций.
24. Проект переустройства жилого фонда. Реконструкция территорий архитектурно-исторических памятников.
25. Направления по улучшению внешнего вида зданий. Строительные способы улучшения внешнего вида зданий.
26. Причины и задачи строительной реконструкции промышленных зданий.
27. Определение восстановительной стоимости здания, его физического и морального износа.
28. Варианты усиления конструкций зданий и сооружений.

Практические задания для самостоятельной работы студентов:

1. На основе исходных данных определить моральный и физический износ здания в целом, руководствуясь ВСН 53-86(р).
2. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых и общественных зданий. Нормативные положения по срокам ремонтов.
3. На основе исходных данных определить средний срок службы элементов здания и его межремонтный срок.
4. Влияние первоначальной стоимости здания на оптимальный срок службы и эксплуатационные качества.
5. Стоимость эксплуатации и ее влияние на оптимальный срок службы.
6. Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов в зависимости от группы капитальности.
7. Мероприятия, обеспечивающие нормативный срок службы зданий.
8. Текущий ремонт, капитальный ремонт, их принципиальное отличие.
9. Способы выполнения эксплуатационных работ. Хозяйственный способ. Подрядный способ.

10. Совокупность мероприятий системы планово-предупредительных ремонтов. Их взаимосвязь.

11. Порядок назначения домов на капитальный ремонт. Подготовка технической документации. Инженерное обследование зданий.

12. Организация текущего ремонта. Планирование текущего ремонта. Проведение осмотров.

13. Нормативный и преждевременный износ элементов зданий. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков.

14. Зависимость межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации. Передовые методы организации технической эксплуатации.

15. Основные требования, допускающие изменения планировки помещений, надстройку или перестройку зданий, а также производство работ по повышению степени благоустройства помещений.

16. Порядок оформления и выдачи разрешений на переустройство зданий.

Тестирование по учебной дисциплине «Устройство и эксплуатация архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений»

Примерные задания

Типовые тестовые задания

1. Планировочное решение здания с развитыми боковыми корпусами и короткой вставкой между ними это:

1. точечная схема
2. замкнутая схема
3. П-образная схема

2. Какие из параметров определяют комфортность жилища?

1. этажность
2. вид стен
3. наличие сан. гигиенического оборудования

3. Какая из конструктивных схем более удобна для реконструкции?

1. с поперечными несущими стенами
2. с внутренним каркасом
3. с продольными несущими стенами

4. Физический износ здания это:

1. запланированный срок службы здания
2. состояние несущих конструкций
3. устаревшая планировка

5. Признаком морального износа здания является:

1. неполный сан.узел
2. отсутствие лифта
3. внешний вид здания

6. Градостроительным свойством здания являются:

1. конструктивная схема здания
2. инсоляция
3. материал стен

7. Какая из схем может лежать в основе планировки города:

1. квадратная
2. линейная
3. центральная

8. Улучшение транспортной системы города возможно при:
1. выводе транспорта из города
2. устройстве движения в двух уровнях
3. частичном сносе парковых зон города

9. Что называется расширением корпуса жилого дома?
1. пристройка к зданию магазина
2. пристройка выносных тамбуров входов
3. увеличение объема по длине здания

10. Надстройка здания выполняется для:
1. размещение инженерных систем
2. изменение профиля крыши
3. устройства мансарды

11. При реконструкции угловых и Т-образных секций возникает проблема:
1. размещения санузлов
2. увеличения площади квартир
3. освещенности помещения

12. После реконструкции на первом этаже здания ориентированного на магистраль следует размещать:
1. квартиры
2. торговые помещения
3. прачечные

13. При реконструкции излишнюю толщину стен можно использовать для размещения:
1. лестницы
2. санузлов
3. комнат

14. Какое соотношение площади пола к окну дает нормальное освещение?
1. 1:1
2. 1:15
3. 1:8

15. При реконструкции лифт может располагаться:
1. в отдельном здании
2. в пристройке к лестнице
3. на балконах

16. Пристройка эркеров выполняется чтобы:
1. увеличить площадь квартир
2. усложнить план помещений
3. разместить приборы отопления

17. Помещения залов на 800 мест в реконструируемом общественном здании можно размещать:

1. на первом этаже
2. до третьего этажа
3. на любом этаже

18. Чем характеризуется генплан промышленного предприятия 19 века?

1. четкостью плана
2. хаотичностью размещения зданий
3. блокированием зданий

19. Передвижка объема здания выполняется если:

1. идет прокладка магистрали
2. меняется и ремонтируется трубопровод
3. планируется сквер

20. Какие цеха после реконструкции имеют преимущества?

1. с мелкой сеткой колонн
2. с квадратной сеткой колонн
3. с сеткой колонн, где пролет больше чем шаг

21. Какой генплан экономичней и функциональней?

1. со свободной планировкой
2. с выделением функциональных зон
3. с блокированием производств

22. Каким образом можно увеличить пролет цеха?

1. заменой несущих покрытий
2. увеличением несущей способности колонн
3. комплексно – колонны и конструкции покрытий

23. Что можно размещать в санитарно-защитной зоне?

1. жилые здания
2. пансионаты
3. гаражи

24. Какой функциональный процесс подходит для многоэтажных промзданий?

1. горизонтальный
2. вертикальный
3. прямой

25. Что влияет на изменение планировочной схемы цеха при реконструкции?

1. композиционное решение фасада
2. уровень освещенности
3. изменение технологии производства

26. Улучшение освещенности дневным светом рабочего места возможно:

1. при устройстве шедовых фонарей
2. при устройстве зенитных фонарей
3. при устройстве ленточного остекления

27. Консервация объекта под реставрацию это:

1. ремонт здания
2. защита и укрепление элементов здания
3. устройство новых помещений

28. Строительство нового здания на месте утраченного по старым чертежам и документам это:

1. воссоздание
2. реставрация
3. обновление

29. Обмерные чертежи и фотофиксация выполняются для:

1. составления опорных планов
2. проведения инженерных сетей
3. для сноса здания

30. Причиной деформации грунта основания может быть:

1. образование пустот при водозаборе
2. прокладка водопровода
3. устройство ливневой канализации

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний на зачете (7 семестр):

1. Дайте определение понятия «реконструкция».
2. Каковы особенности сложившиеся застройки городов различных районов России?
3. Назовите виды сноса зданий и их целесообразность.
4. Какие факторы учитывают при проведении реконструкции жилой застройки?
5. Назовите способы улучшения внешнего вида застройки.
6. Какие цели должны достигаться при оптимизации планировочной структуры города?
7. За счет чего возможно расширение проезжей части улиц?
8. Как определяется техническое состояние здания?
9. Что такое физический износ и как он определяется?
10. В чем заключается система планово-предупредительного ремонта?
11. Какова периодичность капитальных ремонтов зданий?
12. Как определить экономическую целесообразность реконструкции здания?
13. По каким параметрам оценивают качество проектного решения?
14. Как учитывают социологические факторы при сравнении вариантов реконструкции?
15. В чем заключается техническое перевооружения действующих предприятий?
16. Опишите особенности планировочных схем существующих жилых зданий.
17. Какие конструктивно-планировочные параметры влияют на возможность перепланировки?
18. Какие нормативные требования предъявляют к жилищам?
19. Назовите состав проектной документации для реконструкции зданий.
20. Назовите разделы и материалы проекта реконструкции.
21. Назовите технико-экономические показатели реконструируемого здания.
22. Что такое модернизация?
23. Опишите примеры модернизации лестнично-лифтовых узлов.
24. Опишите примеры планировочных элементов квартиры.
25. Опишите принципы модернизации квартир.
26. Как производится модернизация и трансформация здания?

27. Какие объекты общественного назначения допускается размещать в первых этажах жилых зданий?

28. Что такое переустройство памятников истории и культуры?

29. Назовите задачи строительной реконструкции промышленных зданий.

30. Назовите принципы переустройства промышленных зданий и их расширение.

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний на экзамене (8 семестр):

1. Определения зданий и сооружений, их классификация.
2. Схемы архитектурно-планировочных решений гражданских зданий.
3. Силовые и несиловые факторы, действующие на здания и сооружения.
4. Проект здания и его состав. Стадии проектирования.
5. Технический проект. Выбор рационального варианта проектного решения здания.
6. Рабочий проект и его состав.
7. Техно-рабочий проект и его состав.
8. Метод макетирования и моделирования в проектировании.
9. Привязка типовых и повторно применяемых проектов зданий.
10. Триада Витрувия. Требования функционального и технического соответствия зданий.
11. Требования архитектурно-художественной выразительности и экономической целесообразности зданий.
12. Требования по шумозащите и состоянию воздушной среды помещений жилых зданий и обеспечение их выполнения.
13. Требования по противопожарной защите жилых зданий и эвакуации людей при чрезвычайных ситуациях. Ширина путей эвакуации.
14. Природоохранные требования при строительстве и эксплуатации зданий. Обеспечение долговечности конструкций очистных сооружений за счёт использования композитных материалов, стойких в агрессивных средах.
15. Классификация зданий по капитальности и долговечности.
16. Классификация зданий по огнестойкости. Предел огнестойкости. Три группы горючести материалов.
17. Классификация жилых зданий по этажности, назначению, объёмно- планировочным и конструктивным решениям.
18. Единая модульная система. Основной и производные модули в строительстве.
19. Разбивочные оси. Объёмно-планировочный элемент (пролёт, шаг, высота этажа).
20. Объёмно-планировочные решения зданий в зависимости от их этажности и планировочного признака.
21. Планировочные элементы гражданских зданий. Вестибюль. Атриум.
22. Номинальные, конструктивные и натурные размеры в строительстве.
23. Основные конструктивные элементы зданий. Каркасы.
24. На какие виды подразделяются обмеры зданий.
25. Как выполняются обмерные чертежи планов и разрезов здания?
26. Опишите способы выявления состояния сменяемых и несменяемых элементов здания.
27. Какие способы применяют для улучшения внешнего вида здания?
28. Какие конструкции стен применяются в зданиях традиционной постройки?
29. Вычертите конструкцию деревянного перекрытия по металлическим балкам.
30. Опишите конструкции перегородок и лестниц зданий старой постройки.
31.

32. Назовите причины замены конструкций и их виды.

33. Приведите классификацию конструкций для замены перекрытий.

34. Вычертите конструкции прогонов и колонн, применяемых при реконструкции.

35. Как применяется при реконструкции монолитный железобетон?

36. Как производится замена конструкции пола, крыши, лестниц, балконов, перегородок?

37. Как при реконструкции зданий должны обеспечиваться требования СниП «Тепловая защита зданий»?

38. Какие применяются варианты утепления наружных ограждающих конструкций?

39. По каким причинам требуется усиление оснований и фундаментов?

40. Как возможно восстановить гидроизоляцию стен, осушить стены, улучшить влажностный режим в помещениях заглубленных этажей?

41. Как устранить дефекты стен в виде трещин, отклонений от вертикальности?

42. Как производится усиление столбов, перекрытий, прогонов, лестниц?

43. Как производится усиление деревянных стропил и изменение уклона крыши?

44. В чем заключаются местные и общие приемы усиления стальных конструкций промышленных зданий?

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Ответы обучающегося **на зачете с оценкой** оцениваются каждым педагогическим работником оцениваются по ***пятибалльной системе***.

Критерии оценки ответа на вопросы на зачете:

Ответы обучающегося на зачете оцениваются по варианту зачтено/незачтено.

Критерии оценки ответа на вопросы:

«Зачтено» – обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

«Незачтено» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи. Ответы обучающегося на экзамене оцениваются каждым педагогическим работником по 5-балльной шкале.

Критерии оценки ответа на вопросы экзамена:

5 баллов – обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

4 баллов – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

3 баллов – обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последо-

вательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

2 балла – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

6.1. Основная литература.

1. Марудина, И. Г. Гражданские и промышленные здания : учебное пособие / И. Г. Марудина, Э. Е. Златковская. – Минск : РИПО, 2022. – 380 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697515

2. Хасаншин, Р.Р. Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений : учебное пособие : [16+] / Р.Р. Хасаншин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500954

3. Воробьев Д. С. Техническая оценка зданий и сооружений: учебное пособие Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Волгоград, 2015, 53 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434832

6.2. Дополнительная литература

1.Сапцин В. П. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие ПГТУ, Йошкар-Ола, 2016, 148 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459509

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины

1. http://minobrnauki.gov.ru – сайт Минобрнауки РФ
2. http://biblioclub.ru –ЭБС Университетская библиотека
3. https://ro-edu.ru/ – Медиапортал «Российское образование»
4. http://www.prlib.ru – Президентская библиотека
5. http://www.rusneb.ru – Национальная электронная библиотека
6. http://lib.icone.ru - Электронно-библиотечная система АНО ВО «Институт непрерывного образования»
7. http://elibrary.rsl.ru/ – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)
8. http://elibrary.ru – научная электронная библиотека «Elibrary»
9. https://fgiscs.minstroyrf.ru – Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве
10. https://www.rst.gov.ru – Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные заня-

тия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, п26оскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

– знакомит с новым учебным материалом;

– разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;

– систематизирует учебный материал;

– ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

– внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

– ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

– внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

– постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к практическому занятию

При подготовке и работе во время проведения практических занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

– консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов проводиться обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю»).

Подготовка к зачету и экзамену

К зачету и экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. При подготовке к зачету и экзамену обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.

При подготовке к ответу на вопросы зачета и экзамена по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

9. Программное обеспечение информационно- коммуникационных технологий

9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.
4. Система VOTUM

9.2. Программное обеспечение

1. Windows 7
2. LibreOffice Writer,
3. LibreOffice Calc,
4. LibreOffice Impress
8. LibreCAD

9.3. Информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант - http://www.garant.ru/
2. Справочная правовая система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/

10. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы по учебной дисциплине.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	**Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и**

	спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Учебная аудитория №5 **Оснащение:** Стул с пюпитром – 48 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Экран большого размера– 1 шт. Меловая доска – 1 шт. Ноутбук - 1 шт. Проектор INFocus -1 шт.	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, помещение №5, площадью 80.4 м2
Помещение для самостоятельной работы **Оснащение:** Стул с пюпитром – 25 шт. Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя – 1 шт. Персональный компьютер с периферией, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. – 1 шт. МФУ - 1 шт.	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, помещение №3, площадью 46.6 м2

11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений» применяются различные образовательные технологии.

Освоение учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация архитектурных и инженерных систем зданий и сооружений» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме дискуссии, разбора конкретных ситуаций и практических задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.