Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Алексеевич
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.09.2025 16:07:08
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
27 февраля 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер-строитель

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры ПГПС _____ / Е.М. Дербасова /
И.О. Фамилия

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Промышленное, гражданское и подземное строительство», к.т.н., доцент _____ / И.С. Пуляев /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 6
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 8
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2 Основная литература 9
4.3 Дополнительная литература 10
4.4 Электронные образовательные ресурсы 10
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы…… 10
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 11
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 12
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
7. Фонд оценочных средств 15
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 15
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 15
7.3 Оценочные средства 17

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

«Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» - специальная дисциплина, которая входит в программу подготовки специалистов по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Цель дисциплины – Обучение студентов основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и укрепления вновь строящихся и реконструируемых объектов промышленного и гражданского назначения:
организации работы по технической эксплуатации зданий и сооружений;
выполнению мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий;
участию в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;
осуществлению мероприятий по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»** следует отнести:
формирование знаний о современных способах, методах эксплуатации и реконструкции в гражданском и промышленном строительстве;
формирование умений выполнять необходимые мероприятия и оформлять требуемую документацию при эксплуатации и реконструкции в гражданском и промышленном строительстве;
подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», в том числе формирование умений по усилению реконструируемых зданий и сооружений.

Обучение по дисциплине «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ИОПК-6.1. Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование, использует перечень исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем. ИОПК-6.2. Способен составлять техническое задание на проектирование и инженерные изыскания дляпроектирования, осуществлять выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решенийздания, их основных инженерных систем в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований

	безопасности. ИОПК-6.3. Владеет способами выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. сиспользованием прикладного программного обеспечения, методами оценки соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами изаконодательством в области охраны окружающей среды, требованиями при проведении экспертизы проектов и составлении проекта заключения на результаты экспертизы.
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управлениепроизводственной деятельностью строительной организации	ИОПК-9.1. Знает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность строительной организации, квалификационный состав работников производственного подразделения по строительству. ИОПК-9.2. Способен составлять план работы и перечень последовательности выполнения работ производственным подразделением, осуществлять контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, определять потребности производственного подразделения вматериально-технических и трудовых ресурсах. ИОПК-9.3. Владеет методами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений дляпроизводственной деятельности производственного подразделения,методами оценки степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений, знаниями нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции при строительстве,обслуживании, эксплуатации, ремонте, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков,

	выработка мероприятий попротиводействию коррупции.
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	ИОПК-10.1. Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства,методы оценки соответствия объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно- технических) документов по безопасности. ИОПК-10.2. Способен составлять плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта капитального строительства, составлять перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений, выбор мероприятий пообеспечению безопасности. ИОПК-10.3. Владеет методами оценки результатов выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту объекта капитального строительства, методом оценки технического состояния зданий и сооружений на основе данных мониторинга, методами контроля выполнения и обработка результатов мониторинга, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений.
ПК-1 Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора	**ИПК-1.1.** Знает состав исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, уметь оценивать варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихсяк категории уникальных **ИПК-1.2.** Способен анализировать современные проектные решения для объектов капитального строительства,выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных **ИПК-1.3.** Владеет методами формирования

	вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, оформлением концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательного процесса (Б1) ООП. Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:
обследование и испытание зданий и сооружений;
строительная физика;
теоретические основы теплотехники;
строительные материалы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов). Изучается на 10 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 10 семестре.

3.1.Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестр**
			10
1	**Аудиторные занятия**	**72**	**72**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	54	54
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и защита курсового проекта	-	-
2.2	Самостоятельное изучение	72	72
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	Экзамен	Экзамен
	Итого	144	144

3.2.Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Разделы/темыдисциплины**	**Трудоемкость, час**		
		Всего	**Аудиторная работа**	**Самостоятельная работа**

			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Тема 1. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	16	2	6	-		8
2.	Тема 2. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений	16	2	6			8
3.	Тема 3. Техническая эксплуатация конструктивных элементов зданий и сооружений	16	2	6			8
4.	Тема 4. Техническая эксплуатация инженерных систем зданий и сооружений	16	2	6			8
5.	Тема 5. Общие принципыорганизации реконструкции и модернизации зданий и сооружений	16	2	6			8
6.	Тема 6. Технология и основные принципы реконструкции зданий и сооружений	16	2	6			8
7.	Тема 7. Особенности реконструкции, модернизации и преобразованиязданий и сооружений	16	2	6			8
8.	Тема 8. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий при реконструкции.	16	2	6			8
9.	Тема 9. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий	16	2	6			8
	Итого	**144**	**18**	**54**			**72**

3.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений

Жилищный фонд. Понятие, классификация недвижимости. Жилищный фонд как элемент недвижимости. Оценка недвижимости. Основные цели оценки недвижимости. Решение правительственных органов в части строительства и эксплуатации жилых и общественных зданий. Документы по новому жилищному строительству, эксплуатации приватизации жилищного фонда. Жилищная политика новых форм собственности. Новая жилищная политика. Основные принципы федеральной жилищной политики. Новые формы собственности- создание товариществ собственников жилья (ТСЖ), кондоминиумов, территориальных обществ самоуправления (ТОС). Решение правительственных органов в части строительства и эксплуатации жилых и общественных зданий, документы по новому жилищному строительству, эксплуатации и приватизации жилищного фонда. Типовые структуры эксплуатационных организаций. Организационная структура эксплуатационных и ремонтных служб. Централизованное и децентрализованное управление коллективами. Непосредственная, линейная, функциональная и линейно функциональная структура управления. Права и обязанности инженерно-технических работников и другого

эксплуатационного персонала. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий. Зависимость количества отказов инженерных систем и оборудования зданий от их сложности. Расчет числа рабочих в диспетчерских и аварийных службах. Методика расчета аварийно-диспетчерских служб графическим и аналитическим способом.

Тема 2. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений

Организация работ по технической эксплуатации зданий. Задачи технической эксплуатации зданий. Правила и нормы технической эксплуатации зданий. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации зданий (техническая эксплуатация зданий и техническое обслуживание элементов зданий). Мероприятия, обеспечивающие нормативный срок службы зданий. Прогрессивные методы организации технической эксплуатации зданий.

Параметры, характеризующие техническое состояние зданий. Общие сведения об износе зданий. Критерии оценки износа зданий и его элементов. Физический и моральный износ элементов здания. Влияние параметров состояния строительного материала на его износ. Факторы, вызывающие износ зданий. Методы определения физического и морального износа.

Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям.

Срок службы элементов здания. Общие представления об оптимальном, нормативном и действительным сроках службы зданий, конструктивных элементов и инженерного оборудования. Отклонения конкретного значения срока службы от среднего своего значения. Наиболее целесообразные сроки производства ремонтов. Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям. Методика расчета среднего срока службы элементов здания. Капитальность зданий

Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов в зависимости от группы капитальности. Влияние группы капитальности зданий на его первоначальную стоимость, оптимальный срок службы и эксплуатационные качества. Стоимость эксплуатациии ее влияние на оптимальный срок службы.Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации

Нормативный и преждевременный износ элементов зданий. Зависимость межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков. Система планово-предупредительных ремонтов

Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально-отремонтированных и модернизированных зданий Положения о проведении планово-предупредительных ремонтов.Оценка технического состояния конструктивных элементов здания и здания в целом. Совокупность мероприятий системы планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания элементов зданий. Порядок назначения зданий на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта. Планирование текущего ремонта помещений. Порядок оформления и выдачи разрешений на переустройство зданий. Контроль, права и обязанности инженерно-технических работников эксплуатационных организаций за выполнением технологических правил и проекта производства работ.

Тема 3. Техническая эксплуатация конструктивных элементов зданий и сооружений

Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. Обслуживание зданий. Виды, состав и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Управление выполнением ремонтных работ. Санитарно- технические, пожарные требования и нормы по содержанию зданий. Комплекс работ по контролю и учету технического состояния конструкций, инженерных систем и оборудования зданий, создание нормативных условий их функционирования.

Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий.

Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций (механические, электрические, геодезические, оптические, ультразвуковые). Аппаратура применяемая для обследования конструкций зданий.

Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем, устройств; параметров микроклимата, освещенности и звукоизоляции помещений; параметров, характеризующих физико-механические свойства материала конструкций. Обработка и анализ полученных параметров, характеризующих свойства материала и конструкций. Порядок и правила определения физического износа основных конструктивныхэлементов и здания в целом.

Тема 4. Техническая эксплуатация инженерных систем зданий и сооружений. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления, вентиляции,
водоснабжения, водоотведения, электроснабжения. Первоочередные мероприятия энергосбережения в ЖКХ. Приборы учета тепла, расходов воды. Пуск и регулировка систем отопления. Установка терморегуляторов на радиаторы. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации. Особенности работы элементов зданий в зимний и весенне-летний периоды. Составление планов подготовки зданий к сезонной эксплуатации. Подготовка отопительных систем и источников теплоснабжения. Утепление зданий. Обеспечение температурно-влажного режима чердачных помещений. Подготовка к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Порядок оформления готовности зданий к сезонной эксплуатации. Осенний и весенний осмотры. Составление графиков и актов подготовки зданий к эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды.

Особенности эксплуатации общественных зданий. Отличительные мероприятия по эксплуатации общественных зданий: административных, культурно-про-светительных, научных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых.

Тема 5.Общие принципы организации реконструкции и модернизации зданий и сооружений

Основные понятия и задачи реконструкции городской застройки. Требования к зданиямкак к объектам реконструкции Технология производства работ при реконструкции объекта. Природоохранные мероприятия при реконструкции городской застройки. Исторические особенности застройки гражданских зданий и методы их реконструкции. Реконструкция жилой застройки центральных районов городов.

Тема 6. Технология и основные принципы реконструкции зданий и сооружений Необходимость реконструкции жилых зданий. Основные принципы реконструкции общественных зданий. Основные методы реконструкции жилых зданий. Разработка и разрушение конструкций и монолитных массивов Усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудования.

Тема 7. Особенности реконструкции, модернизации и преобразования зданий и сооружений

Особенности реконструкция промышленных зданий. Технология модернизация зданий и сооружений. Надстройка жилых, общественных и производственных зданий Пристройки, передвижки и подъем зданий.

Тема 8. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий при реконструкции

Необходимость повышения тепловой защиты зданий. Системы утепления наружных стен при реконструкции зданий. Особенности утепления чердачных перекрытий.Использование энергосберегающих технологий для тепловой защиты зданий. Мероприятия, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию помещений

Тема 9. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий

Усиление оснований и строительных конструкций при реконструкции зданий. Общие методы и приемы усиления несущих конструкций промышленных зданий. Виды СМР при реконструкции зданий Особенности разработки проекта производства работ при реконструкции Экономическая оценка проектных решений. Методы и средства проведения экспертизы.

3.4.Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие №1. Определение типа, класса зданий и сооружений. Определение сроков службы зданий и сооружений.
Практическое занятие №2. Оценка состояния конструктивных элементов зданий и сооружений. Оценка состояния инженерных систем зданий и сооружений. Регистрация изменения температурно-влажностного режима в помещении.
Практическое занятие №3. Определение сроков проведения ремонтов зданий и сооружений. Определение межремонтного срока. определение физического износа конструктивных элементов.
Практическое занятие №4. Наблюдение за деформациями, установка маяков, ведение журналов наблюдения. На основе исходных данных, ранее определенного физического износа конструктивных элементов (стен, перегородок, перекрытий, лестниц, полов, крыш, фундаментов), руководствуясь ВСН 53-86 (р) определение общего физического износа здания.
Практическое занятие №5. Разработка проекта реконструкции здания и сооружения. Определение экономической целесообразности принятого решения. Оформление проекта реконструкции.
Практическое занятие №6. Разработка предложений по реконструкции зданий исооружений (перепланировка, надстройка, пристройка)
Практическое занятие №7.Разработка предложений по реконструкции зданий исооружений (комплексная реконструкция)
Практическое занятие №8. Реконструкция фасадов. Использование современныхтехнологий при реконструкции и ремонте фасадов зданий
Практическое занятие №9. Разработка решений усиления конструкций при выполнении реконструкции зданий и сооружений. Усиление фундаментов. Усиление стен, колонн, ферм, балок. Усиление деревянных конструкций, плит перекрытий.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены.

4.2 Основная литература

1. Мельникова И.А. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов: учебное пособие для студ. сред. проф. образования.- М.:ИЦ «Академия», 2012.

2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ сред.. проф. образования.- М.: ИЦ «Академия», 2012.

3. Синянский И.А. Типология зданий и сооружений: учебное пособие для учрежд. Сред. проф. образования.- М.: ИЦ «Академия», 2012

4. Юдина А.Ф. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: ИЦ «Академия», 2012

5. Осипов, А. И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие /А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 154 с. ЭБС Лань (lanbook.com).

6. Рощина, С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие /Рощина С.И., Лукин М.В., Лисятников М.С., Тимахова Н.С. — Москва : КноРус, 2020. — 232 с. https://book.ru/book/933634.

4.3 Дополнительная литература

1. Жилищный кодекс Российской Федерации

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации

3. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования ЖКХ:учебное пособие. - М.: ИЦ «Академия», 2009.

4. Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие /Под ред. И.И. Полосина. – М.: ИЦ «Академия», 2012.

5. Ивлиев А.А. Реставрационные строительные работы: учебник для учреждений сред.проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2011

6. Коников А.С. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: учебник для техникумов.- М.: Стройиздат, 1985.

7. Неелов В.А. Архитектурные конструкции зданий: учебное пособие.- М.: Стройиздат, 1993.

8. Сетков В.И. Строительство. Введение в специальность: учебное пособие для студ.учреждений сред. проф. образования.- М.: ИЦ «Академия», 2012

9. Техническая эксплуатация жилых зданий: учебник /Под ред. С.Н. Нотенко.- М.: Высш. школа, 2000.

10. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебнометодическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск : СибАДИ, 2019. —100 с. ЭБС Лань (lanbook.com).

11. Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф.
-. Адам. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 120 с. ЭБС Лань (lanbook.com).

12. Основания и фундаменты реконструируемых зданий : учебное пособие / В. М. Улицкий, В. Н. Парамонов, А. Г. Шашкин, С. Г. Богов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 94 с. ЭБС Лань (lanbook.com).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР находится в разработке.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
5. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
6. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
7. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
8. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
9. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
10. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e- ecolog.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий, семинарских и лабораторных работ используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2218, АВ2224 и аудитории общего фонда.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.

6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).

6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствиис фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.
6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.
6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом илизачётом) список вопросов для подготовки.
6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.
6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.
В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.
В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороныи недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.
6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.
Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).
6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.
6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.
6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).
Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка и выполнение практических заданий и их защита; контрольная работа;

тест;

- выполнение практических заданий и их защита; тест; итоговая контрольная работа.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формированияявляется достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки.

Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине
«Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

Шкала оценивания для зачета:

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные РПД. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических

	операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы:
самостоятельные работы, практические работы, тесты.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 10 семестре обучения в форме экзамена.

Зачет проводится с помощью итогового тестирования, ответы предоставляются письменно
Итоговый тест формируется из вопросов представленного ниже перечня.
Шкала оценивания для экзамена:

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, но не может применить их в ситуациях повышенной сложности.

Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Регламент проведения экзамена:

1. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных илабораторных занятиях (прилагается).
2. Время на выполнение итогового теста - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.
3. Проведение аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Форма, предусмотренная учебным планом – экзамен. Промежуточная аттестацияпроводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все практические, лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены втаблице:

Перечень обязательных работ

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Самостоятельная работа.	Оформленные отчеты по всем работам, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено».
Практическая работа.	Оформленные отчеты по всем работам, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».
Контрольная работа/тесты	Контрольные работы/тесты, выполненные на оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Если не выполнен один или более видов учебной или самостоятельной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право не допустить студента до зачета или выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Вопросы промежуточного контроля по темам.

1. Что понимают под термином «техническая эксплуатация зданий»?
2. За счет каких свойств обеспечивается надежность работы здания в процессеэксплуатации?
3. Что такое Отказ в эксплуатации здания?
4. Какие разновидности отказов различают в практике эксплуатации зданий?
5. Что такое срок службы здания?
6. Исчерпываются ли полностью ресурсы надежности материалов всех

конструкцийздания за срок службы здания?
7. На сколько групп капитальности разделяют здания при эксплуатации?
8. Регламентируются ли строительными нормами и правилами предельные срокиэксплуатации конструктивных элементов зданий?
9. Целесообразно ли назначать излишнюю долговечность здания?
10. Задачи технической эксплуатации зданий.
11. Для чего выполняются осмотры зданий?
12. Какие формы собственности жилых зданий имеются в нашей стране?
13. Кто организует техническую эксплуатацию общественных и промышленных зданий?
14. Каким основным нормативным документом регламентируется техническая эксплуатация зданий?
15. Зависит ли стоимость технической эксплуатации жилых зданий от этажности?
16. Чем характеризуется износ зданий?
17. Что называют физическим износом зданий?
18. В чем измеряется износ при его практической оценке?
19. Жилищная политика новых форм собственности
20. Типовые структуры эксплуатационных организаций
21. Организация работ по технической эксплуатации зданий
22. Параметры, характеризующие техническое состояние здания
23. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям
24. Капитальность зданий
25. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня ихэксплуатации
26. Система планово-предупредительных ремонтов
27. Порядок приёмки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных имодернизированных зданий
28. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений
29. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойствматериалов и конструкций при обследовании зданий
30. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий
31. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований,фундаментов, подвальных помещений
32. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивныхэлементов здания
33. Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания
34. Защита зданий от преждевременного износа
35. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик системводоснабжения
36. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик системводоотведения и мусороудаления
37. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем отопления
38. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик системвентиляции
39. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации
40. Особенности эксплуатации общественных зданий
41. Задачи реконструкции зданий и сооружений
42. Физический и моральных износ зданий и сооружений
43. Инженерная подготовка производства

44. Основные виды и методы реконструкции зданий и сооружений
45. Особенности производства работ при реконструкции
46. Основные виды и методы капитального ремонта зданий и сооружений
47. Проектно-технологическая документация на реконструкцию
48. Содержание проекта производства работ реконструкции
49. Календарное планирование реконструкции
50. Содержание строительного генерального плана реконструкции
51. Экономические обоснования при выборе варианта реконструкции
52. Виды и состав работ по обследованию объекта реконструкции
53. Определение и оценка деформации отдельных конструкций
54. Определение прочности материала конструкций
55. Определение степени коррозийного и температурного поражения элементов зданий
56. Подготовительные работы в условиях реконструкции
57. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций
58. Земляные работы в условиях реконструкции
59. Свайные работы в условиях реконструкции
60. Монтаж строительных конструкций при реконструкции
61. Усиление или замена оснований фундаментов
62. Усиление или замена конструкций стен
63. Усиление или замена колонн
64. Усиление или замена покрытия
65. Архитектурно-планировочные решения реконструкции жилых зданий старойпостройки
66. Особенности реконструкции жилых зданий старой постройки
67. Применение встроенных систем при реконструкции зданий старого жилого фонда
68. Технология реконструкции зданий с применением встроенных систем в сборномварианте
69. Технология реконструкции зданий с применением сборно-монолитных встроенныхсистем
70. Технология реконструкции зданий с применением монолитных встроенных систем
71. Архитектурно-конструктивные и планировочные решения зданий массовойпостройки 1950-1980-х годов
72. Особенности реконструкции зданий постройки 1950-1960-х годов
73. Реконструкция зданий с надстройкой мансардными этажами
74. Технологии возведения мансардных этажей с использованием различныхконструкций
75. Технологии возведения мансардных этажей с использованием объёмно-блочныхсистем
76. Технологии возведения мансардных этажей в монолитном использовании
77. Реконструкция зданий с пристройкой элементов из объёмных блоков
78. Реконструкция крупнопанельных зданий с уширением корпусов и надстройкой
79. Реконструкция зданий с использованием несъёмной опалубки
80. Архитектурно-планировочные решения общественных зданий
81. Особенности реконструкции общественных зданий
82. Архитектурно-планировочные решения многоэтажных производственных зданий
83. Реконструкция многоэтажных производственных зданий
84. Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций и теплоизоляционныхматериалов

85. Обеспечение теплозащиты конструкции стен
86. Характеристики теплоизоляционных материалов
87. Технология утепления фасадов зданий и изоляцией штукатурными покрытиями
88. Технология устройства вентилируемых фасадов, их утепление и облицовка
89. Технологии по снижению энергопотребления и повышения комфортности жилья
90. Техника безопасности при диагностике зданий
91. Техника безопасности при производстве земляных работ в условиях реконструкции
92. Техника безопасности при производстве монтажных и демонтажных работ в условияхреконструкции

7.3.4. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Назовите основные направления реформы жилищно-коммунального хозяйства вРоссийской Федерации.
2. Какие требования к качеству жилой среды, комфортности зданий и территорийзастройки вы знаете?
3. Назовите критерии эксплуатационной надёжности здания.
4. В чём сущность ремонтов планово-предупредительного характера?
5. Какова взаимосвязь между различными видами ремонтов?
6. Какова периодичность планово-предупредительных ремонтов?
7. В чём заключается выборочный капитальный ремонт?
8. В чём заключается текущий ремонт зданий?
9. На какие группы по капитальности делятся здания?
10. Какие мероприятия обеспечивают нормативный срок службы здания?
11. Каково значение физического и морального износа зданий в оценке их функциональности?
12. Каков порядок приёмки зданий в эксплуатацию?
13. Назовите критерии надёжности зданий.
14. Каково содержание системы технической эксплуатации зданий?
15. Каковы основные недостатки, встречающиеся при эксплуатации подвалов?
16. Как определяется воздухообмен в помещениях жилых зданий?
17. Основные характеристики микроклимата жилых и вспомогательных помещенийжилых зданий?
18. Назовите виды разрушений стен и причины, вызывающие эти разрушения.
19. Как осуществлять наблюдение за деформацией в стенах зданий?
20. Каков порядок и сроки осмотра чердачных междуэтажных и подвальных перекрытий?
21. Какие признаки разрушения фасадов вы знаете?
22. Каковы особенности эксплуатации деревянных перегородок?
23. Каков порядок осмотра крыш?
24. Каков порядок и сроки ремонта лестниц?
25. Каков порядок ремонта окон, дверей и световых фонарей?
26. Назовите основные правила содержания системы внутреннего водопровода.
27. Какие основные неисправности могут быть в системе горячего водоснабжения?
28. Какие неисправности возникают в процессе эксплуатации мусоропроводов?
29. Как осуществляется подготовка зданий к зиме?
30. Каковы особенности эксплуатации общественных зданий различного назначения?
31. Что такое реконструкция и реставрация зданий различного назначения?
32. Социальная необходимость реконструкции зданий. Технико-экономическая целесообразность реконструкции.
33. Общие принципы реконструкции существующей застройки.

34. Полный комплект проектно-сметной документации на реконструкцию.
35. Классификация гражданских зданий. Планировочные особенности реконструируемыхзданий.
36. Реконструкция общественных зданий.
37. Особенности реконструкции промышленных зданий.
38. Усиление оснований эксплуатируемых зданий.
39. Усиление фундаментов эксплуатируемых зданий.
40. Восстановление и улучшение эксплуатационных свойств стен зданий.
41. Ремонт и усиление кирпичных стен.
42. Ремонт и усиление перекрытий.
43. Ремонт, усиление и замена лестниц и балконов
44. Технические решения по усилению колонн.
45. Виды переустройства старых зданий.
46. Общие мероприятия по обследования зданий.
47. Реконструкция инженерных сетей и оборудования зданий.
48. Восстановление и реконструкция инженерного оборудования и коммуникаций вздaниях различного назначения.
49. Анализ схем сетей и инженерного оборудования до и после реконструкции.
50. Виды реконструкции жилых зданий