Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2025 10:32:42
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

«Экологическая и энергетическая сертификация зданий»

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер-строитель
Форма обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработано:
декан, к.т.н. К.И. Лушин

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Промышленное, гражданское и подземное строительство» И.С. Пуляев

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 7
3. Структура и содержание дисциплины 7
   3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 7
   3.2 Тематический план изучения дисциплины 7
   3.3 Содержание дисциплины 8
   3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 9
   3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 10
   4.1 Нормативные документы и ГОСТы 10
   4.2 Основная литература 10
   4.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
   4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 12
5. Материально-техническое обеспечение 12
6. Методические рекомендации 12
   6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 12
   6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
7. Фонд оценочных средств 14
   7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 14
   7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 14
   7.3 Оценочные средства 15

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Экологическая и энергетическая сертификация зданий» является элективной дисциплиной по выбору части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

К **основным целям** освоения дисциплины «Экологическая и энергетическая сертификация зданий» следует отнести:

- повышение грамотности специалистов в природоохранной области ;
- формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в пределах инвестиционной и проектной документации;
- выработка навыков использования методов и принципов оценки воздействия на окружающую среду и проведение государственной и общественной экологической экспертизы.

О**сновные задачи** дисциплины «Экологическая и энергетическая сертификация зданий»:

- изучение теплотехнических процессов в зданиях и методов расчета энергоэффективности;
- анализ современных норм и стандартов, регулирующих теплозащиту и энергосбережение в строительстве;
- ознакомление со средствами диагностики и контроля теплопотерь в зданиях;
- изучение экологических параметров строительных материалов;
- оценка экономической эффективности мероприятий по экологической эффективности;
- ознакомление с теорией, методикой и практическими приемами экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Обучение по дисциплине «Экологическая и энергетическая сертификация зданий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	**ИОПК-10.1** Знает: – перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту строительного объекта; – виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта; – перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта

	профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности; – виды ремонтных работ, выполняемых на строительном объекте; – методику и критерии оценки технического состояния строительного объекта ИОПК-10.2 Умеет: – составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту; – составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния строительных конструкций; – оценивать результаты выполнения ремонтных работ на объекте; ИОПК-10.3 Владеет: – навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы строительного объекта для включения в перечень; – навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства; – навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта. – методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на строительном объекте; – методикой оценки технического состояния объекта капитального строительства

ПК-6. Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ИПК 6.1. Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.2. Составляет планы работ по обслуживанию, ремонту, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.3. Выбирает мероприятия по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем ИПК 6.4. Определяет потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.5. Составляет энергетический паспорт объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.6. Контролирует соблюдение правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.7. Выявляет повреждения и отказы объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК 6.8. Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности ИПК 6.9. Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений ИПК 6.10. Проводит осмотры, техническое обслуживание, контроль качества работ по эксплуатации объекта эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирует их результаты. ИПК-6.11. Выявляет и обосновывает потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального коммунального хозяйства ИПК-6.12. Составляет описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства ИПК-6.13. Составляет план мероприятий по обеспечению промышленной и

	экологической безопасности, охраны безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства ИПК-6.14. Выбирает способ повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального коммунального хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б2) ООП и относятся к блоку дисциплин по выбору. Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы архитектуры зданий;
- Основы теплогазоснабжения и вентиляции;
- Основы технической эксплуатации объектов строительства;
- Технология и организация процессов в жилищно-коммунальном комплексе.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа). Изучается на 8 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			8 семестр
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18
1.3	Лабораторные занятия	18	18
2	**Самостоятельная работа**	**54**	**54**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и защита графических работ	54	54
2.2	Самостоятельное изучение		
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	зачет	зачет
	Итого	**108**	**108**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час		
		Всего	Аудиторная работа	Са

			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	22	4	2	4		12
2	Тема 2. Теоретические основы экологической экспертизы и ОВОС	14	2	4	2		6
3	Тема 3. Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы и ОВОС	22	4	2	4		12
4	Тема 4. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС	14	2	4	2		6
5	Тема 5. Принципы разработки и методы проведения оценки воздействия на окружающую среду. (ОВОС)	22	4	2	4		12
6	Тема 6. Энергетическая сертификация	14	2	4	2		6
	Итого	**108**	**18**	**18**	**18**		**54**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы и ОВОС в России. Основные экологические законы

Тема 2. Теоретические основы экологической экспертизы и ОВОС

Цели экологической экспертизы и ОВОС. Задачи экологической экспертизыи ОВОС Принципы экологической экспертизы и ОВОС Виды и типы экологической экспертизы. Объекты и субъекты ЭЭ и ОВОС

Тема 3. Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы и ОВОС

Основания и случай проведения экологической экспертизы. Положение "О порядке проведения ГЭЭ". Аспекты проведения экологической экспертизы. Процедура ГЭЭ. Организация проведения государственной экологической экспертизы. Порядок работы экспертной комиссии. Оформление заключения государственной экологической экспертизы. Повторная государственная экологическая экспертиза.

Тема 4. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС

Общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции и вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное неблагоприятное влияние на состояние ОС закреплены, в основном, в разделе VI, а также косвенно в разделах IV, VII закона РФ "Об охране окружающей природной среды". Технико-экономическое обоснование проектов.

Экологические требования при эксплуатации (ст.45) предприятий, сооружений, иных объектов и выполнении иной деятельности (раздел VII)

Тема 5. Принципы разработки и методы проведения оценки воздействия на окружающую среду. (ОВОС)

ОВОС как составная часть проектных материалов. Содержание понятия «оценка воздействия на окружающую среду». Цель, принципы и процедура разработки. Законодательная и нормативная основа. Информационное обеспечение. Экологические ограничения и предпосылки осуществления рассматриваемого вида деятельности. Основные виды оценок. Комплексная оценка экологической безопасности проектных решений. Результаты ОВОС.

Тема 6. Энергетическая сертификация

Порядок проведения государственной энергетической экспертизы. Заключение государственной энергетической экспертизы. Общественная энергетическая экспертиза. Ответственность за нарушения законодательства Российской Федерации в области энергетическая экспертизы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Объекты и виды экологической экспертизы Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.

Лабораторная работа 2. Принципы проведения экологической экспертизы Классификация основных принципов экологической экспертизы

Лабораторная работа 3. Участие в государственной экологической экспертизе Документирование результатов ОВОС. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности.

Лабораторная работа 4. Опрос и обработка результатов ОВОС Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду.

3.4.2. Практические занятия

Практическое занятие 1. Процедура инвестиционного проектирования Этапы ОВОС: Этап 1: разработка декларации о намерениях. Составление технического задания на проведение ОВОС. Этап 2: разработка обоснования инвестиций в строительство.

Практическое занятие 2. Оценка воздействия на атмосферу Атмосфера, или воздушная среда. Прямые критерии оценки. Параметр потребления воздуха. Косвенными показателями оценки загрязненности атмосферы.

Практическое занятие 3. Оценка воздействия на поверхностные воды Критерии оценки экологического состояния экосистем. Оценка качества поверхностных вод. Критерии оценки состояния поверхностных и сточных вод на основе биотестов. Ресурсные критерии оценки состояния поверхностных вод.

Практическое занятие 4. Оценка воздействия на литосферу Основные признаки, характеризующие литосферу и влияющие на деятельность людей. Прямые критерии оценки. Ресурсные критерии оценки подземных вод. Геодинамические критерии оценки состояния литосферы. Критерии оценки состояния литосферы (рельефа) по развитию геологических процессов. Интегральная оценка измененности геологической среды.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ГОСТ 12.1.005-88 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Электронный ресурс]: утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 29.09.1988 N 3388) (ред. от 20.06.2000). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. ГОСТ 30494-2011 Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях [Электронный ресурс]: введен в действие Приказом Росстандарта от 12.07.2012 N 191-ст. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Данный стандарт устанавливает общие правила, методы и требования к проведению обследований и мониторингов технического состояния зданий и сооружений, включая определение их теплотехнических характеристик.
4. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Этот стандарт устанавливает требования к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций зданий, а также определяет методику расчета их сопротивления теплопередаче, воздухо- и паропроницаемости.
5. ГОСТ Р ЕН 12314-2010 «Изделия теплоизоляционные. Методы определения термического сопротивления при стационарном режиме».
6. ГОСТ Р ЕН 12314-2010 «Изделия теплоизоляционные. Методики определения термического сопротивления в стационарном режиме».
7. ISO 10211:2007 «Теплоизоляция. Определение термического сопротивления методом стационарного теплового потока».
8. ГОСТ 26254-84 «Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций».
9. Свод правил СП 231.1325800.2015 «Здания и помещения с газовым отоплением. Правила проектирования».
10. СТО НОП 2.1-2014 «Требования к содержанию и расчету показателей энергетического баланса в проектной документации объектов капитального строительства».

4.2 Основная литература

1. Экологическая экспертиза предприятий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям/ Ю.А. Мандра [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 116 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47385.html.— ЭБС «IPRbooks
2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2019.— 264 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86622.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Казаков, Ю. Н. Технология монтажа традиционных несущих и ограждающих конструкций : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков, Л. Г. Ворона-Сливинская, Н. И. Ватин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-8587-1. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193238
4. Ушаков, В. Я. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии : учебное пособие / В. Я. Ушаков, Н. Н. Харлов, П. С. Чубик. — Томск : ТПУ, 2015. — 388 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82837

4.2.1 Дополнительная литература

1. Теплоэффективные наружные стены в практике строительства жилых и общественных зданий в Республике Башкортостан : учебное пособие / В. В. Бабков, А. М. Гайсин, Д. А. Синицин [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 195 с. — ISBN 987-5-7831-2187-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.
2. Абрамян, С. Г. Технология и организация реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : учебник / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2022. — 302 с. — ISBN 978-5-9948-4356-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288569.
3. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-47111-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329543.
4. Овчинников, Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118095.
5. Фролова, А. А. Энерго- и ресурсосберегающие технологии при эксплуатации зданий : учебно-методического пособие / А. А. Фролова, О. Ю. Маликова, В. В. Агафонова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 39 с. — ISBN 978-5-7264-2308-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149211.

4.2.2 Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) в настоящее время находится в разработке.

5.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
- Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/
- VALTEC.PRG.3.1.3. Программа для теплотехнических и гидравлических расчетов https://valtec.ru/document/calculate/

- Онлайн расчеты АВОК-СОФТ https://soft.abok.ru/help_desk/

5.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

6. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2404, АВ2415 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2406, АВ1101 и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

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 соответствии с 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 или зачётом) 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 стороны и 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).

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:

В восьмом семестре:

- подготовка к лабораторным занятиям, выполнение графических заданий и их защита; контрольная работа; тест; защита лабораторных работ; зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

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 (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Теплозащита и энергосбережение в зданиях». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Теплозащита и энергосбережение в зданиях», а именно выполнить лабораторные работы - 9 работ, контрольную работу. Если не выполнены необходимые условия, студенты получают незачет.

Шкала оценивания для зачета:

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной 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: *лабораторные, расчетно-графические самостоятельные работы, тесты.*

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в 8 семестре обучения в форме зачета.

Зачет проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения зачета:

1. В билет включается 3 вопроса из разных разделов дисциплины и (одно, два) практических задания

2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и практических занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (зачета) 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 – зачет. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной

сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Лабораторные работы, указанные в разделе 3.4.1:	Оформленные лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Самостоятельная работа.	Оформленный отчет о работе, предусмотренной рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Контрольная работа	Контрольная работа, выполненная на положительную оценку

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

7.3.3. Вопросы для подготовки к зачету

1. Введение в курс «Экологическое проектирование и экспертиза»
2. Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы по видам природопользования (отраслям хозяйства)
3. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой
4. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека
5. Степень экологической опасности
6. Геоэкологические принципы проектирования
7. Общие принципы охраны природы, взаимосвязанные между собой
8. Нормативная база экологического проектирования
9. Экологическая экспертиза. Виды экологической экспертизы.
10. Объекты и субъекты экологической экспертизы
1. Принципы экологической экспертизы
2. Понятие и объекты экологического контроля
3. Система экологического контроля
4. Права и обязанности должностных лиц экологического контроля
5. Оценка воздействия на окружающую среду. Общие понятия
6. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
7. Национальная процедура ОВОС
8. Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду
9. Методология ОВОС
10. Оценка прогнозируемых изменений в природной среде и их последствий
11. Зарубежная практика проведения ОВОС

12. Оценка воздействия на атмосферу
13. Оценка воздействия на гидросферу
14. Оценка воздействия на почвенный покров
15. Оценка воздействия на литосферу

7.3.4. Вопросы для подготовки к экзамену.
Не предусмотрены учебным планом.