Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.01.2026 21:31:12
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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /К.И. Лушин/

«25» декабря 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства

Направление подготовки/специальность
08.04.01 Строительство

Профиль/специализация
Управление жизненным циклом зданий и сооружений

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик:

Доцент кафедры «Промышленное, гражданское и
подземное строительство» к.т.н., доцент /Е.М. Дербасова/

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

Руководитель образовательной программы
к.т.н., доцент / Е.М. Дербасова /

Содержание

1 4
2 66
3 66
3.1 66
3.2 66
3.3 88
3.4 99
3.5 99
4 1010
4.1 1010
4.2 1010
4.3 1010
4.4 1111
4.5 1111
4.6 1111
5 1212
6 1212
6.1 1212
6.2 1313
7 1314
7.1 1314
7.2 134
7.3 144

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства» следует отнести:

– формирование системного представления о современных тенденциях, стратегиях и перспективных направлениях развития строительной отрасли и городского хозяйства;

– развитие способности к критическому анализу и прогнозированию изменений в области градостроительства, жилищно-коммунального комплекса и управления объектами недвижимости;

– подготовка к принятию стратегических решений в сфере управления жизненным циклом зданий и сооружений с учетом глобальных вызовов и национальных приоритетов.

К основным задачам освоения дисциплины «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства» следует отнести:

– сформировать системное понимание глобальных, национальных и региональных трендов развития строительной отрасли и городского хозяйства, их взаимосвязи и влияния на профессиональную деятельность;

– выработать навыки критического анализа современных стратегий пространственного развития, градостроительной политики и программ развития жилищно-коммунального комплекса;

– научить выявлять и оценивать перспективные направления технологического развития строительства, включая BIM-технологии, "зеленое" строительство, цифровизацию и ресурсосберегающие технологии;

– освоить методы стратегического планирования и прогнозирования в области развития строительной отрасли и городской инфраструктуры с учетом экономических, социальных и экологических факторов;

– сформировать умения анализировать лучшие отечественные и зарубежные практики в области управления объектами недвижимости и городскими территориями, разрабатывать предложения по их адаптации к российским условиям;

– развить способности объективно оценивать эффективность различных моделей государственно-частного партнерства, механизмов финансирования и управления инвестиционно-строительными проектами;

– научить анализировать и разрабатывать предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы и организационно-экономических механизмов в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

– выработать навыки оценки социально-экономической эффективности внедрения инновационных решений в строительстве и городском хозяйстве, учитывая требования устойчивого развития и повышения качества городской среды.

Обучение по дисциплине «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.

	ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
ПК-5 Способен осуществлять научные исследования и разрабатывать новые решения в области управления жизненным циклом зданий и сооружений	ИПК-5.1. Формулирование целей и задач научного исследования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ИПК-5.2. Выбор методов и методик выполнения научных исследований объектов капитального строительства. ИПК-5.3. Составление программы научных исследований, определение потребности в ресурсах. ИПК-5.4. Проведение анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов. ИПК-5.5. Подготовка предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений на основе результатов исследований. ИПК-5.6. Разработка новых технических и технологических решений для оптимизации жизненного цикла объектов ИПК-5.7. Оценка эффективности внедрения результатов научных исследований в практику строительства и эксплуатации. ИПК-5.8. Оформление результатов научных исследований в виде отчетов, статей, докладов. ИПК-5.9. Подготовка заявок на патенты и свидетельства на результаты интеллектуальной деятельности. ИПК-5.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций. ИПК-5.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Жизненный цикл объектов капитального строительства;
- Методология научных, педагогических и экспериментальных исследований в строительстве;
- Нормативно-техническое регулирование и экспертиза в строительстве;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1
1	**Аудиторные занятия**	**18**	18
	В том числе:		
1.1	Лекции	14	14
1.2	Семинарские/практические занятия	4	4
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	**Самостоятельная работа**	**54**	54
	В том числе:		
2.1	Подготовка к семинарам	20	20
2.2	Выполнение аналитического обзора	24	24
2.3	Подготовка к зачету	10	10
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачёт		
	Итого	**72**	72

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				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. Глобальные тренды и вызовы в развитии строительства и городской среды**	**24**	**4**	**1**	**-**	**-**	**19**
1.1	Тема 1. Урбанизация и ее последствия. «Умный город» как парадигма развития. Цифровая трансформация городской инфраструктуры.	12	2	0,5			9
1.2	Тема 2. Устойчивое развитие. «Зеленая» экономика в строительстве. Управление отходами в строительстве и ЖКХ.	12	2	0,5			10
2	**Раздел 2. Национальные стратегии и государственная политика в сфере строительства и ЖКХ**	**22**	**4**	**1**	**-**	**-**	**17**
2.1	Тема 3. Национальные проекты и государственные программы РФ "Жилье и городская среда", "Экология". Стратегическое планирование развития территорий	12	2	0,5			10
2.2	Тема 4. Реформа жилищно-коммунального хозяйства. Новые модели управления многоквартирными домами и объектами коммунальной инфраструктуры.	10	2	0,5			7
3	**Раздел 3. Инновационные бизнес-модели и управленческие стратегии в строительстве и городском хозяйстве**	**26**	**6**	**2**	**-**	**-**	**18**
3.1	Тема 5. Интегрированные модели жизненного цикла. Стратегии энергоэффективности и ресурсосбережения.	14	4	1			10
3.2	Тема 6. Государственно-частное партнерство в реализации инфраструктурных проектов. Новые форматы инвестирования в строительство и городское развитие.	12	2	1			8
	Итого	**72**	**14**	**4**	**-**	**-**	**54**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Глобальные тренды и вызовы в развитии строительства и городской среды

Тема 1. Урбанизация и ее последствия. «Умный город» как парадигма развития. Цифровая трансформация городской инфраструктуры

Содержание темы. Глобальные тенденции урбанизации: статистика, демографические сдвиги, миграционные процессы. Вызовы современной урбанизации: транспортный коллапс, экологические проблемы, социальное неравенство, нагрузка на инфраструктуру. Концепция "умного города", определение, ключевые компоненты, уровни зрелости. Цифровая трансформация городской инфраструктуры: интеллектуальные системы управления транспортом, энергоснабжением, водоснабжением, отходами. Технологии умного города: IoT-сенсоры, big data analytics, облачные платформы, киберфизические системы. Международные рейтинги умных городов и позиции российских городов. Кейсы реализации проектов умного города в Москве, Санкт-Петербурге, Казани. Нормативные, технологические, экономические, социальные барьеры внедрения технологий умного города.

Тема 2. Устойчивое развитие. «Зеленая» экономика в строительстве. Управление отходами в строительстве и ЖКХ

Содержание темы. Принципы, цели, индикаторы концепция устойчивого развития. основные принципы и практики "Зеленой" экономики в строительстве. Управление строительными отходами: классификация, методы переработки, рециклинг. Эко-инновации в строительных материалах: биопозитивные материалы, продукты рециклинга. Системы сертификации зеленых зданий: LEED, BREEAM, DGNB, GREEN ZOOM - сравнительный анализ. Энергоэффективные решения в строительстве: пассивные дома, энергоплюс здания, ноль-энергетические строения. Водосберегающие технологии и системы управления водными ресурсами в ЖКХ. Экономика замкнутого цикла в городском хозяйстве: кейсы успешной реализации.

Раздел 2. Национальные стратегии и государственная политика в сфере строительства и ЖКХ

Тема 3. Национальные проекты и государственные программы РФ "Жилье и городская среда", "Экология". Стратегическое планирование развития территорий

Содержание темы. Правовые основы, участники, документы системы государственного стратегического планирования в РФ. Ключевые цели, задачи, целевые показатели национального проекта "Жилье и городская среда". Федеральные проекты в составе нацпроекта: "Ипотека", "Жилье", "Формирование комфортной городской среды", "Обеспечение устойчивого сокращения непригодного жилья". Национальный проект "Экология": экологические аспекты строительства и городского развития. Принципы, приоритеты, механизмы реализации стратегии пространственного развития РФ. Региональные и муниципальные программы развития территорий. Инструменты реализации государственной политики: нормативное регулирование, бюджетное финансирование, институциональные механизмы. Мониторинг и оценка эффективности реализации национальных проектов. Проблемы и перспективы совершенствования системы стратегического планирования

Тема 4. Реформа жилищно-коммунального хозяйства. Новые модели управления многоквартирными домами и объектами коммунальной инфраструктуры

Содержание темы. Современное состояние ЖКХ в России. Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства до 2030 года. Реформа управления многоквартирными домами: ТСЖ, управляющие компании, кооперативы. Цифровая трансформация ЖКХ: умные счетчики, диспетчеризация, платформенные решения. Модернизация коммунальной инфраструктуры. Новые модели финансирования капитального ремонта и реновации.

Тарифное регулирование в ЖКХ. Энергосервисные контракты в коммунальном хозяйстве. Управление твердыми коммунальными отходами: реформа и новые подходы. Повышение энергетической эффективности в жилищном фонде.

Раздел 3. Инновационные бизнес-модели и управленческие стратегии в строительстве и городском хозяйстве

Тема 5. Интегрированные модели жизненного цикла. Стратегии энергоэффективности и ресурсосбережения

Содержание темы. Концепция управления жизненным циклом объекта. BIM-технологии как основа управления жизненным циклом. Методы оценки жизненного цикла. Расчет стоимости жизненного цикла. Стратегии энергоэффективности: пассивное строительство, энергоэффективные инженерные системы. Ресурсосберегающие технологии: водосбережение, материалы с низким экологическим следом. Умные системы управления зданием. Мониторинг и управление эксплуатационными характеристиками объектов. Цифровые двойники в управлении объектами недвижимости.

Тема 6. Государственно-частное партнерство в реализации инфраструктурных проектов. Новые форматы инвестирования в строительство и городское развитие.

Содержание темы. Правовые основы ГЧП в России: Федеральный закон № 224-ФЗ, № 115-ФЗ. Формы ГЧП: концессионные соглашения, соглашения о ГЧП, жизненный цикл. Новые форматы инвестирования: проектное финансирование, инфраструктурные облигации. Специальные инвестиционные контракты (СПИК) в строительстве. Краудфандинг и краудинвестинг в девелопменте. Эскроу-счета в долевом строительстве: влияние на отрасль. Венчурное финансирование строительных технологий. Зеленые финансы и устойчивое инвестирование в недвижимость. Международный опыт привлечения инвестиций в инфраструктурные проекты. Управление рисками в ГЧП-проектах

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

1. Анализ кейса «Умный город». Оценка эффективности внедряемых технологий и их влияние на качество жизни.
2. Разработка концепции «зеленого» здания. Обоснование решений по энергоэффективности и экологичности.
3. Стратегическая сессия. Разработка предложений по реализации национального проекта в рамках конкретного региона/муниципалитета.
4. Деловая игра "Переговорный процесс по ГЧП". Подготовка и защита инвестиционного предложения.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 года №207-р.
2. Национальный проект «Жилье и городская среда».
3. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 23.11. 2009. № 261-ФЗ // Российская газета– Центральный выпуск. – 2009. – № 5050 (226).
4. Об электроэнергетике: Федеральный закон Российской Федерации от 26.03.2003 № 35-ФЗ.
5. О саморегулируемых организациях: Федеральный закон Российской Федерации от 01.12.2007 № 315 – ФЗ// Российская газета. - Федеральный выпуск. - 2007. -№ 4535»
6. СП 333.1325800.2020. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.

4.2 Основная литература

1. Цифровые технологии и устойчивое развитие региона : монография / под редакцией О. Л. Некрасовой. — Донецк : ДонГУ, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-00244-843-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/449174 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Экономика и управление недвижимостью : учебник / под редакцией Н. В. Капустиной. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 459 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175721 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве : учебное пособие / А. М. Идиатуллина, Ю. А. Вафина, А. А. Гайнутдинова, Д. А. Гатиятуллина. — Казань : КНИТУ, 2013. — 220 с. — ISBN 978-5-7882-1414-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73462 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг / Н. И. Керро. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255635 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Бакаева, Н. В. Современные подходы в градостроительной деятельности. «Умный» устойчивый город : учебно-методическое пособие / Н. В. Бакаева, Н. В. Данилина, Е. Ю. Зайкова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 39 с. — ISBN 978-5-7264-3030-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262325 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Цифровое право : учебник / под общей редакцией В. В. Блажеева, М. А. Егоровой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Проспект, 2025. — 848 с. — ISBN 978-5-392-43355-

1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504143 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Игнатюк, Н. А. Государственно-частное партнерство. Учебник : учебник / Н. А. Игнатюк. — Москва : Юстицинформ, 2012. — 384 с. — ISBN 978-5-7205-1099-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10569 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Управление отходами : учебное пособие / А. Ф. Шиманский, Е. В. Зелинская, О. В. Мишинкина [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-4237-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181581 (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1.Электронная библиотека университета. Ссылка на электронную библиотеку: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7621&section=1

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. VALTEC.PRG.3.1.3. Программа для теплотехнических и гидравлических расчетов https://valtec.ru/document/calculate/

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

4.6 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/

5 Материально-техническое обеспечение

Для проведения аудиторных занятий используются:

учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, имеющие оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная. Технические средства обучения и материалы: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран).

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 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) 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 расчетно-графических работ, рефератов и практических заданий 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 соответствии 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 выступление на семинарском занятии с докладом и обсуждением;

– тест, зачет.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины – аналитический обзор, решение задач.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

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: зачёт.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта 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 «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства», а именно выполнить реферат и сдать тесты в системе LMS. Если не выполнены необходимые условия, студенты получают оценку «Не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведённым в таблицах показателей, оперирует приобретёнными 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 приведённым 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: выполнение аналитического обзора, реферат, тесты

Тестовые задания для контроля освоения тем:

По разделу 1. Глобальные тренды и вызовы в развитии строительства и городской среды

1. *Установите соответствие между концепциями устойчивого развития и их характеристиками:*

А) Умный город

Б) Зеленая экономика

В) Циркулярная экономика

- Ориентация на экономический рост с минимальным экологическим ущербом

- Использование цифровых технологий для повышения эффективности городского управления
- Замкнутый цикл производства и потребления с минимизацией отходов

2. *Основные компоненты концепции "умного города" включают:*

а) интеллектуальные транспортные системы
б) системы автоматизированного управления отходами
в) традиционные методы городского планирования
г) цифровые платформы взаимодействия с гражданами

По разделу 2. Национальные стратегии и государственная политика в сфере строительства и ЖКХ

1. Перечислите основные федеральные проекты в составе национального проекта "Жилье и городская среда".
2. Рассчитайте объем финансирования мероприятий по благоустройству дворовой территории при следующих условиях:
   - площадь территории: 2,5 га
   - норматив финансирования: 1,2 млн руб./га
   - коэффициент городской значимости: 1,3
   - софинансирование из муниципального бюджета: 15%

По разделу 3. Инновационные бизнес-модели и управленческие стратегии в строительстве и городском хозяйстве

1. Составьте перечень преимуществ применения модели государственно-частного партнерства при реализации инфраструктурных проектов.
2. Разработайте структуру технико-экономического обоснования внедрения энергосервисного контракта для многоквартирного жилого дома.

Практические задания:

Задание 1. Аналитический обзор

Разработка концепции "умного района" в составе крупного городского образования

- Проведение анализа существующих решений и технологий
- Формирование перечня целевых показателей
- Разработка дорожной карты внедрения
- Оценка экономической эффективности предлагаемых решений

Задание 2. Стратегическое планирование

Разработка раздела стратегии развития строительной организации на 5-летний период

- Анализ рынка и конкурентной среды
- Формирование стратегических целей и показателей
- Разработка программ развития по ключевым направлениям
- План мероприятий по реализации стратегии

Задание 3. Экономическое обоснование

Подготовка технико-экономического обоснования проекта модернизации системы коммунальной инфраструктуры

- Расчет инвестиционных затрат
- Оценка эксплуатационных расходов
- Расчет показателей экономической эффективности
- Анализ рисков проекта

Критерии оценки тестовых заданий:

90-100% правильных ответов - "отлично"
75-89% правильных ответов - "хорошо"

60-74% правильных ответов - "удовлетворительно"
менее 60% правильных ответов - "неудовлетворительно"

Критерии оценки практических заданий

Критерий оценки	Вес, %	Показатели оценивания
Полнота выполнения	40	• Соответствие структуры работы установленным требованиям • Полнота освещения всех аспектов задания • Глубина проработки рассматриваемых вопросов
Качество анализа	30	• Использование достоверных источников информации • Применение современных методов анализа • Обоснованность выводов и рекомендаций
Практическая значимость	20	• Возможность практической реализации предложений • Соответствие современным тенденциям развития отрасли • Инновационность предлагаемых решений
Грамотность оформления	10	• Соблюдение требований к оформлению работы • Качество визуализации материалов • Логичность изложения

Примеры оценочных средств для практических заданий:

Для задания 1 (аналитический обзор):

- Кейс-стади по реализации проектов "умного города" в российских и зарубежных практиках
- Сравнительный анализ эффективности различных технологических решений
- Разработка системы мониторинга и оценки результатов внедрения

Для задания 2 (стратегическое планирование):

- Разработка сбалансированной системы показателей для строительной организации
- Формирование стратегической карты развития компании
- Оценка рисков реализации стратегии и разработка мероприятий по их минимизации

Для задания 3 (экономическое обоснование):

- Расчет жизненного цикла стоимости объекта модернизации
- Анализ чувствительности проекта к изменениям ключевых параметров
- Разработка финансовой модели проекта

7.3.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на соответствующих формам обучения семестрах в форме зачета.

Зачёт проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.
Регламент проведения зачёта:

1. В билет включается 2 вопроса из разных разделов дисциплины и одно практическое задание

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

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

4. Проведение аттестации (зачёта) 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 - зачёт. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все практические работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Реферат	Оформленный реферат, предусмотренный рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «Зачтено»
Тесты в системе LMS	Результат тестов не ниже 90%

Условия допуска к зачету:

- Выполнение аналитического обзора (не менее 60% от максимального балла)
- Успешное прошение тестирования в системе LMS (не менее 75% правильных ответов)
- Выполнение практических заданий (не менее 2 из 3)

Форма проведения зачета: Комплексное практико-ориентированное задание с устным собеседованием

Пример комплексного задания:

Разработать концепцию развития территории в рамках национального проекта "Жилье и городская среда"

Структура задания:

1. **Аналитический раздел** (подготовка к выполнению):
   - Анализ существующего состояния территории
   - Исследование лучших практик реализации подобных проектов
   - Оценка социально-экономического потенциала территории
2. **Проектный раздел** (основная часть):
   - Формирование концепции развития территории
   - Разработка архитектурно-планировочных решений
   - Обоснование выбора технологий и материалов
   - Расчет основных технико-экономических показателей
3. **Организационно-управленческий раздел:**
   - План реализации проекта
   - Модель финансирования и механизмы ГЧП
   - Система управления проектом
   - Оценка рисков и пути их минимизации

Критерии оценки комплексного задания:

Критерий	Макс. балл	Показатели оценивания
Аналитическая глубина	25	• Полнота анализа исходных данных • Качество исследования аналогов • Обоснованность выводов
Инновационность решений	20	• Современность предлагаемых технологий • Учет тенденций устойчивого развития • Оригинальность архитектурно-планировочных решений
Экономическая обоснованность	20	• Достоверность расчетов • Эффективность модели финансирования • Реалистичность сроков окупаемости
Практическая реализуемость	15	• Учет нормативных требований • Реалистичность организационной схемы • Адекватность оценки рисков
Качество оформления	10	• Логичность структуры • Наглядность материалов • Грамотность изложения
Результаты устного собеседования	10	• Глубина ответов на вопросы • Умение аргументировать решения • Качество презентации материалов

Шкала оценивания:

- 86-100 баллов - "отлично"
- 71-85 баллов - "хорошо"
- 55-70 баллов - "удовлетворительно"
- менее 55 баллов - "неудовлетворительно"

7.3.3 Вопросы к зачету

По разделу 1:

1. Глобальные тенденции урбанизации и их влияние на развитие строительного комплекса
2. Концепция "умного города": основные компоненты и технологии реализации
3. Принципы устойчивого развития в строительстве и городском хозяйстве
4. Циркулярная экономика в строительстве: методы и перспективы внедрения

По разделу 2:

5. Национальный проект "Жилье и городская среда": цели, задачи и механизмы реализации
6. Стратегия пространственного развития Российской Федерации
7. Основные направления реформы жилищно-коммунального хозяйства
8. Цифровая трансформация в управлении многоквартирными домами

По разделу 3:

9. Современные бизнес-модели в строительстве и девелопменте
10. Государственно-частное партнерство в инфраструктурных проектах
11. Методы управления жизненным циклом строительных объектов
12. Инновационные подходы к энергоэффективности и ресурсосбережению

Методические рекомендации по подготовке:

При подготовке к зачету рекомендуется:

- Изучать актуальные статистические данные и аналитические отчеты
- Анализировать лучшие практики российских и зарубежных проектов
- Уделять внимание междисциплинарным связям и комплексному подходу
- Разрабатывать собственные предложения по совершенствованию отрасли
- Использовать современные методы анализа и прогнозирования

Дополнительные оценочные материалы:

1. Кейс-задачи по анализу конкретных ситуаций в строительстве и городском хозяйстве
2. Ситуационные задания по разработке управленческих решений
3. Проектные работы по созданию фрагментов стратегических документов
4. Экспертные заключения по оценке эффективности реализуемых проектов

Все оценочные средства направлены на проверку сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе дисциплины, и готовности к решению профессиональных задач в области стратегического развития строительства и городского хозяйства.