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

Организация строительного производства и управление контрактами

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. /Ю.С. Филимонова/

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 55
3 56
3.1 56
3.2 66
3.3 78
3.4 109
3.5 1010
4 1213
4.1 1213
4.2 1214
4.3 **Ошибка! Закладка не определена.**15
4.4 1215
4.5 1215
4.6 1216
5 1316
6 1316
6.1 1316
6.2 1317
7 1417
7.1 1418
7.2 158
7.3 169

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Организация строительного производства и управление контрактами» следует отнести:

- формирование у студентов знаний в области организации строительного производства и управления контрактами;

- изучение научных основ, теоретических и методологических положений и практического опыта в вопросах взаимодействия участников строительной деятельности и управления процессами, направленными на достижение поставленных целей;

- подготовку к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных методов моделирования, проектирования, эксплуатации организационно-методических и технических средств оперативного управления строительными технологическими процессами и их ресурсным обеспечением.

К основным задачам освоения дисциплины «Организация строительного производства и управление контрактами» следует отнести:

– сформировать знание особенностей производственной деятельности в строительстве как объекта организации и управления;

– выработать навыки организации эффективной работы всех структурных и функциональных подразделений строительного предприятия при данных пропорциях производственного процесса.

Обучение по дисциплине «Организация строительного производства и управление контрактами» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
ПК-1 Способность организовывать и контролировать предынвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта	ИПК-1.1. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных

	проектов на территории Российской Федерации. ИПК-1.2. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Российской Федерации. ИПК-1.3. Составление плана проведения пред-проектных исследований и обследований. ИПК-1.8. Оценка стоимости вариантов реализации инвестиционно-строительного проекта. ИПК-1.11. Формирование целевых параметров и характеристик инвестиционно-строительного проекта. ИПК-1.14. Разработка инвестиционной документации и бизнес-плана. ИПК-1.16. Составление плана проведения инженерных изысканий и обследований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «Организация строительного производства и управление контрактами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Жизненный цикл объектов капитального строительства;
- Современные тенденции и стратегии развития строительства и городского хозяйства;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 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	
			3	4
1	**Аудиторные занятия**	**74**	20	54
	В том числе:			
1.1	Лекции	32	10	22
1.2	Семинарские/практические занятия	42	10	32
1.3	Лабораторные занятия	-	-	
2	**Самостоятельная работа**	**70**	52	18
	В том числе:			

2.1	Подготовка и защита курсовой работы	18		18
2.2	Подготовка к семинарам	20	20	
2.3	Подготовка к зачету	2	12	
2.4	Подготовка к экзамену	20	20	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет			
	Экзамен			
	Итого	**144**	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. Основы организации и управления строительным производством**	**32**	**8**	**12**	**-**	**-**	**12**
1.1	Тема 1. Основы методологии управления проектной деятельностью в строительстве. Формирование плана и устава строительного проекта	**12**	4	4			**4**
1.2	Тема 2. Организационные структуры управления строительным производством	**10**	2	4			**4**
1.3	Тема 3. Руководитель и команда строительного проекта. Проектный офис	**10**	2	4			**4**
2	**Раздел 2. Планирование строительного производства**	**34**	**6**	**12**	**-**	**-**	**16**
2.1	Тема 4. Принципы и уровни планирования строительным производством	**10**	**2**	4			**4**
2.2	Тема 5. Методы и модели структуризации строительного производства	**12**	**2**	4			**6**
2.3	Тема 6. Методы планирования сроков строительных работ	**12**	**2**	4			**6**
3	**Раздел 3. Оперативное планирование и контроль строительного производства. Управление рисками и изменениями**	**36**	**8**	**10**	**-**	**-**	**18**

3.1	Тема 7. Методы контроля и оценки эффективности строительного производства	**12**	2	4			**6**
3.2	Тема 8. Оперативно-диспетчерское управление строительным производством	**12**	2	4			**6**
3.3	Тема 9. Управление рисками и изменениями в строительстве	**12**	4	2			**6**
4	**Раздел 4. Ресурсное обеспечение строительного производства. Организация авторского надзора. Организация сдачи результатов строительных работ заказчику**	**20**	**4**	**4**	**-**	**-**	**12**
4.1	Тема 10. Ресурсное обеспечение строительного производства	**10**	2	2			**6**
4.2	Тема 11. Организация авторского надзора. Приёмка, контроль качества и сдача заказчику результатов выполненных работ	**10**	2	2			**6**
5	**Раздел 5. Современные формы организации строительного производства**	**20**	**4**	**4**	**-**	**-**	**12**
5.1	Тема 12. Основы поточной организации строительства. Узловой и комплектно-блочный методы строительства	**10**	2	2			**6**
5.2	Тема 13. Бригадные и мобильные формы организации труда в строительстве	**10**	2	2			**6**
	Итого	**144**	**32**	**42**	**-**	**-**	**70**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы организации и управления строительным производством

Тема 1. Основы методологии управления проектной деятельностью в строительстве. Формирование плана и устава строительного проекта. Содержание темы. Проектная деятельность в строительстве. Формирование устава строительного проекта Проекты и проектная деятельность. Инвестиционно-строительные проекты. Девелопмент и инжиниринг. Программа и портфель проектов. Цели, ожидаемые результаты, требования и ограничения, критерии успешности, ключевые риски и допущения проекта. Порядок формирования и утверждения устава (паспорта) строительного проекта. Проведение стартового совещания по проекту. Жизненные циклы инвестиционно-строительного проекта и объекта недвижимости. Основы методологии управления проектами в строительстве Определение управления проектами. Планирование проекта по контрольным точкам. Окружение строительного проекта. Участники (заинтересованные стороны) строительного проекта. Группы процессов управления и функциональные области строительных проектов. История развития методологии управления проектами. Стандарты управления проектами и системы сертификации специалистов.

Тема 2. Организационные структуры управления строительным производством
Содержание темы. Принципы формирования организационных структур управления строительного производства. Варианты формирования организационной структуры управления строительным производством. Системы управления строительным проектом. Основная система. Система расширенного управления. Система ускоренного строительства или под ключ. EPC, EPCM и PMC- подрядчики. Функциональная, мультидивизиональная, матричная, проектная, виртуальная, гибридная организационные структуры управления строительной организацией. Проектный офис и офис управления проектами в строительной организации. Система менеджмента проектной деятельности в строительной организации. Модели уровня организационной зрелости.

Тема 3. Руководитель и команда строительного проекта. Проектный офис
Содержание темы. Проектный офис Руководитель строительного проекта. Требования, предъявляемые к руководителю строительного проекта. Функции, навыки и умения руководителя проекта. Директор проекта. Куратор проекта. Правление проекта. Проектный комитет. Команда строительного проекта. Команда управления строительным проектом. Стадии формирования и работы команды проекта.

Раздел 2. Планирование строительного производства
Тема 4. Принципы и уровни планирования строительным производством
Содержание темы. Основные понятия планирования строительного производства. Основная цель и сущность планирования строительства. Концептуальный, укрупнённый, детальный и оперативный уровень планирования. Взаимоотношения между уровнями планирования строительства. Директивный график. Понятие вехи или контрольной точки. Порядок составления графика по контрольным точкам. Крайний срок. Правила детального планирования строительства. Графики производства работ. Схема взаимодействия блоков детального календарного графика. Основной и обеспечивающий блоки календарного графика. Ошибки при планировании строительных работ. Функции и ответственность специалиста по планированию.

Тема 5. Методы и модели структуризации строительного производства
Содержание темы. Основы теории графов. Дерево. Сущность моделей структуризации строительного производства. Структурная декомпозиция проектов организации EPS. Структурная декомпозиция работ WBS. Структурная декомпозиция организации OBS. Матрица распределения ответственности. Разновидности матрицы распределения ответственности. Структурная декомпозиция продукта PBS. Структурная декомпозиция затрат CBS. Правила кодирования. Методы структуризации строительных проектов.

Тема 6. Методы планирования сроков строительных работ
Содержание темы. Сетевые методы и модели планирования строительства. Метод критического пути Сетевая модель как направленный граф. Элементы сетевой модели: работы, события, связи. Характеристика элементов сетевой модели. Типы сетевых моделей. Диаграмма Ганта. Классификация связей. Временные ограничения на сроки работ. Расчётные параметры сетевой модели. Критический путь. Критические работы. Общий, частный и независимый резервы времени. Исходные данные, последовательность и результаты расчёта параметров работ на сетевой модели. Расчётные случаи расположения работ на сетевой модели. Взаимосвязь порядковой и календарной шкал времени. Метод набегающей волны. Вероятностные методы и модели планирования строительства Детерменированные и стохастические сетевые модели. Альтернативные и неальтернативные сетевые модели. Метод оценки и анализа программ PERT. Последовательность расчёта сетевой модели методом оценки и анализа программ. Ожидаемая продолжительность и дисперсия работ. Определение

вероятности завершения проекта к директивному сроку. Определение продолжительности проекта с заданной вероятностью. Преимущества и недостатки метода оценки и анализа программ. Пример применения метода оценки и анализа программ для расчёта ожидаемого эффекта строительного проекта. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло). Результаты расчёта сетевой модели методом статистических испытаний. Метод графической оценки и анализа GERT. Детерминированный и вероятностный узлы GERT-сети. Последовательность расчёта GERT-сети. Метод критической цепи. Теория ограничения систем в строительстве Критическая цепь. Порядок расчета графика строительных работ методом критической цепи. Проектный, ресурсный и питающий буферы. Цель и сущность теории ограничений систем. Виды логических деревьев. Критерии проверки логических построений. Метод "Барабан - Буфер - Верёвка". Анализ возможности использования метода критической цепи в строительстве.

Раздел 3. Оперативное планирование и контроль строительного производства. Управление рисками и изменениями

Тема 7. Методы контроля и оценки эффективности строительного производства

Содержание темы. Методы контроля выполнения работ на сетевой модели. Метод управления освоенным объемом. Основные понятия отслеживания (мониторинга) и контроля строительства. Основная цель контроля. Базовый план. Периодичность отслеживания. Дата отчета о состоянии. Формирование отчетности о ходе строительного проекта. Этапы интегрированного процесса отслеживания и контроля строительства. Разработка плана корректирующих мероприятий. Методы контроля сроков работ. Параметры контроля работ. Статус работ. Базовые, текущие, фактические и прогнозные сроки работ. Метод управления освоенным объемом. Плановый объем, освоенный объем, фактическая стоимость. Абсолютные и относительные отклонения. Прогнозирование сроков и стоимости строительства методом управления освоенным объемом. Анализ трендов.

Тема 8. Оперативно-диспетчерское управление строительным производством

Содержание темы. Оперативно-диспетчерское управление строительным производством Цели и задачи оперативного планирования. Порядок формирования, согласования, утверждения и контроля оперативных месячно-суточных и недельно-суточных графиков. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерская служба.

Тема 9. Управление рисками и изменениями в строительстве

Содержание темы. Определение и оценка рисков в строительстве. Понятие и определение рисков строительного проекта. Понятие риска, угрозы и возможности. Факторы и источники риска. Методы и средства определения (идентификации) рисков. Допущения, ограничения и требования. Технологии сбора и анализа данных. Контрольные списки. Реестр рисков. Качественная и количественная оценки рисков. Методы качественной оценки рисков. Матрица вероятности и последствий рисков. Методы количественной оценки рисков. Имитационное моделирование. Анализ чувствительности. Анализ дерева решений. Диаграммы влияния. Планирование реагирования на риски строительства. Управление изменениями строительного проекта Планирование реагирования на строительные риски. Стратегии реагирования на риск: эскалация, уклонение, передача, снижение, принятие. План реагирования на риски. Проблемы. Методы и средства мониторинга и контроля рисков. Управление изменениями строительного проекта. Извлечённые уроки. Понятие изменения. Управление изменениями строительного проекта. Запрос на изменение. Разрешение на изменение. Журнал изменений.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение строительного производства. Организация авторского надзора. Организация сдачи результатов строительных работ заказчику

Тема 10. Ресурсное обеспечение строительного производства
Содержание темы. Классификация ресурсов строительного проекта. Роли. Календари. Основные этапы ресурсного планирования. Понятия физического объема работ, нормы времени, нормы выработки, трудоёмкости и машиноёмкости. Расчёт трудоёмкостей, машиноёмкостей и продолжительностей работ. Функция потребности в ресурсах. Функция наличия ресурсов. Анализ ресурсной реализуемости. Ресурсные конфликты и методы их устранения.

Тема 11. Организация авторского надзора. Приёмка, контроль качества и сдача заказчику результатов выполненных работ
Содержание темы. Организация авторского надзора на объектах капитального строительства. Требования Градостроительного кодекса РФ. Анализ сложившейся практики. Порядок осуществления авторского надзора. Приемка завершенных строительно-монтажных и пуско-наладочных работ. Контроль качества завершенных строительно-монтажных и пуско-наладочных работ. Сдача заказчику результатов выполненных работ. Техническая инвентаризация объекта. Получение справок о выполнении технических условий. Получение заключения о соответствии. Получение разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Требования Градостроительного кодекса РФ и сложившаяся практика.

Раздел 5. Современные формы организации строительного производства
Тема 12. Основы поточной организации строительства. Узловой и комплектно-блочный методы строительства
Содержание темы. Определение поточной организации работ. Методы организации строительного производства. Факторы поточной организации работ. Определение пространственных параметров объекта. Участок и захватка. Специализированный, комплексный, территориальный, отраслевой потоки. Параметры потока. Циклограмма. Качество поточной организации работ. Узел. Узловой метод строительства. Рабочий узловой сетевой график. Блок или блочное устройство. Комплектно-блочный метод строительства. Организационно- технологическая документация в составе ППР, отражающая специфику комплектно-блочного метода.

Тема 13. Бригадные и мобильные формы организации труда в строительстве
Содержание темы. Бригадная форма организации труда. Специализированные и комплексные бригады. Определение количественного и профессионально-квалификационного состава рабочих бригад. Мобильные формы организации строительства. Понятие мобильности. Степень мобильности. Вахтовая, экспедиционная, экспедиционно-вахтовая формы организации работ.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Занятие 1. Основы методологии управления проектной деятельностью в строительстве.

Занятие 2. Формирование плана и устава строительного проекта.

Занятие 3. Руководитель и команда строительного проекта. Проектный офис.

Занятие 4. Команда строительного проекта. Команда управления строительным проектом. Стадии формирования и работы команды проекта.

Занятие 5. Методы и модели структуризации строительного производства.

Занятие 6. Матрица распределения ответственности. Разновидности матрицы распределения ответственности. Правила кодирования. Методы структуризации строительных проектов.

Занятие 7. Методы контроля выполнения работ на сетевой модели. Метод управления освоенным объемом.

Занятие 8. Этапы интегрированного процесса отслеживания и контроля строительства. Разработка плана корректирующих мероприятий. Методы контроля сроков работ.

Занятие 9. Определение и оценка рисков в строительстве. Понятие и определение рисков строительного проекта.

Занятие 10. Классификация ресурсов строительного проекта.

Занятие 11. Организация авторского надзора на объектах капитального строительства. Требования Градостроительного кодекса РФ.

Занятие 12. Определение поточной организации работ. Методы организации строительного производства.

Занятие 13. Бригадная форма организации труда. Специализированные и комплексные бригады.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

В течение второго семестра студенты выполняют курсовой проект по дисциплине «Организация строительного производства и управление контрактами», включающий разработку модели структуризации строительного проекта, модели структуризации строительного проекта. В рамках выполнения данной работы предусматриваются выступления студентов на практических занятиях с промежуточными результатами для группового обсуждения, что способствует глубокой проработке информации, развитию профессиональной дискуссии, формированию навыков технического обоснования и защиты проектных решений.

Перечень тем курсовых проектов:

1. Организация и планирование строительства многоэтажного жилого дома в городе Санкт- Петербурге.
2. Организация и планирование строительства бизнес-центра в городе Москве.
3. Организация и планирование строительства гостиницы в городе Великом Новгороде.
4. Организация и планирование строительства школы в городе Коряжме.
5. Организация и планирование строительства птицефабрики в посёлке Рощино Ленинградской области.
6. Организация и планирование строительства многоэтажного жилого дома в городе Краснодар.
7. Организация и планирование строительства детского сада в городе Самара.
8. Организация и планирование строительства многофункционального центра в городе Саратов.
9. Организация и планирование строительства торгового центра в городе Казань.
10. Организация и планирование строительства городской больницы в городе Нижний Новгород.

Состав курсового проекта:

1. Объемно-конструктивные решения объекта капитального строительства (фасады, планы этажей, разрезы)
2. Сведения об основных параметрах объекта капитального строительства
3. Сведения о местоположении объекта капитального строительства

Дополнительные возможности:
Студентам предоставляется право выбора собственной темы курсового проекта, согласованной с руководителем.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены.

4.2 Основная литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016
2. Олейник, П. П. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажный работ [Текст]: учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский ; Московский государственный строительный университет. - Москва: МГСУ, 2014 - 95 с.
3. Организация строительного производства. Практикум: учебно-методическое пособие / Д.В. Хавин [и др.]. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2024. — 46 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148545.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.3 Электронные образовательные ресурсы

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

4.4 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. Универсальная программа метода конечных элементов, применяемая на предприятиях строительной отрасли.
3. Универсальная программа 3-D проектирования, применяемая на предприятиях строительной отрасли.

4.5 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. Е-ДОСЬЕ – Электронный каталог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.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 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 практических заданий, 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 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, защита курсового проекта;

– зачет и экзамен.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы, защиту курсового проекта.

Образцы контрольных вопросов, вопросов к зачету, 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).

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».

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.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Инновационные строительные материалы и технологии».

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. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
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.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: расчетно-графические работы, практические задания, устный опрос, защита проектных решений.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на соответствующих формам обучения в семестре в форме экзамена.

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

В билет включается два вопроса из разных разделов дисциплины. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и семинарских занятиях (прилагается). Время на подготовку письменных ответов – до 40 мин, устное собеседование – до 10 минут.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все расчетно-графические работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Курсовой проект	Оформленный отчёт по проекту, предусмотренной рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя.
Самостоятельная/практическая работа	Оформленные отчеты по всем работам, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено».

7.3.3 Вопросы к зачету

1. Обязательно ли проведение авторского надзора?
2. Кто осуществляет авторский надзор?
3. Кто из участников строительного проекта несет ответственность за организацию авторского надзора?
4. Какими нормативными актами определяется порядок осуществления авторского надзора?
5. Какими правами обладает лицо, осуществляющее авторский надзор?
6. Какая цель оперативного планирования?
7. Какие исходные данные нужны для разработки оперативного графика?
8. Назовите виды оперативных графиков, используемых в строительстве?
9. Какие параметры отображаются в оперативных графиках?
10. Как осуществляется диспетчерское управление строительства?
11. Каким образом проверяется качество выполненных строительно-монтажных работ?
12. Какие документы оформляются при приёмке-сдаче выполненных работ?
13. Какими нормативными актами определяется порядок приёмки-сдачи выполненных работ?
14. В каких случаях и каким образом оформляется акт на скрытые работы?
15. В каких случаях и каким образом оформляется акт освидетельствования ответственных конструкций?
16. Какими нормативными актами определяется порядок сдачи заказчику результатов выполненных работ?
17. Какие документы включает в себя исполнительная документация?
18. Каким документом официально оформляется сдача заказчику результатов выполненных работ?
19. Какая сторона оплачивает процесс сдачи заказчику результатов выполненных работ?
20. Что должна предпринять подрядная организация, чтобы инициировать процесс сдачи заказчику выполненных работ?

7.3.4 Вопросы к экзамену

1. Определение проекта. Признаки проекта. Примеры проектов в строительстве.
2. Содержание, цели и результаты проекта в строительстве. Критерии успешности, требования и ограничения строительного проекта.
3. Участники строительства. Окружение строительного проекта.
4. Жизненные циклы строительного проекта и объекта недвижимости.
5. Инициирование строительного проекта. Понятие контрактного проекта. Устав (паспорт) строительного проекта.

6. Управление проектной деятельностью. Проектно-ориентированное управление как основная форма организации строительного производства. История применения методологии управления проектами в строительстве.
7. Функциональные области (области знаний) и стадии (группы процессов) строительных проектов.
8. Основные функции заказчика, генерального подрядчика, проектировщика, подрядных организаций. Схемы взаимодействия между ключевыми участниками строительства.
9. Системы управления строительством. EPC- и EPCM-подрядчики.
10. Руководитель и куратор строительного проекта. Команда (рабочая группа) проекта.
11. Организационные структуры управления строительной организацией: функциональная, матричная, проектная и другие.
12. Проектные офисы и офисы управления проектами в строительных организациях. Система менеджмента проектной деятельности.
13. Основные принципы и понятия планирования строительного проекта. Уровни планирования строительства.
14. Отслеживание и контроль строительно-монтажных работ на сетевой модели.
15. Метод критической цепи. Принципы теории ограничения систем (TOC).
16. Методы и модели структуризации строительного проекта.
17. Сетевое моделирование проекта. Основные параметры и порядок расчёта сетевой модели. Критический путь проекта.
18. Принципы вероятностного сетевого планирования строительства. Метод оценки и анализа программ (метод PERT).
19. Метод управления освоенным объёмом (метод EVA).
20. Определение и анализ рисков в строительстве.
21. Методы реагирования на риски в строительстве. Запросы на изменения. Извлечённые уроки.
22. Ресурсное планирование строительных проектов. Анализ ресурсной реализуемости и устранение ресурсных конфликтов.
23. Основы поточной организации строительства.
24. Узловой метод строительства.
25. Комплектно-блочный метод строительства.
26. Бригадная форма организации строительства. Расчёт количественного и квалификационного состава бригад.
27. Мобильные формы организации труда.
28. Оперативно-диспетчерское управление.
29. Организация осуществления авторского надзора при осуществлении строительства.
30. Организация сдачи работ заказчику и ввода объекта в эксплуатацию.
31. Архитектура корпоративной информационной системы управления проектами на основе MS Project.
32. Создание и настройка календарей работ в MS Project.
33. Типы задач в MS Project.
34. Суммарные и обычные работы проекта в MS Project.
35. Ввод и редактирование структурной декомпозиции работ в MS Project.

36. Режимы «Планирование вручную» и «Автоматическое планирование» работ в MS Project.
37. Особенности ввода и редактирования продолжительностей работ в MS Project. Понятие вехи.
38. Способы установки связей между работами в MS Project.
39. Параметры трудовых ресурсов в MS Project.
40. Параметры материальных ресурсов в MS Project.
41. Назначение ресурсов на работы проекта в MS Project.
42. Универсальные и бюджетные ресурсы в MS Project. Замена ролей ресурсами.
43. Анализ загрузки ресурсов в MS Project.
44. Формирование графика движения рабочих в MS Project.
45. Расчёт стоимости проекта в MS Project.
46. Порядок анализа финансовой реализуемости проекта в MS Project.
47. Планирование поставок материальных ресурсов в MS Project.
48. Форматирование таблиц и календарного графика в MS Project.
49. Представления «Календарь», «Сетевой график», «Форма задач», «Форма ресурса» и «Визуальный оптимизатор ресурсов» в MS Project.
50. Подготовка к печати календарного плана в MS Project.
51. Отчёты в MS Project. 52. Контроль проекта в MS Project. 53. Настраиваемые поля в MS Project.
54. Сортировка и группировка данных в MS Project.
55. Фильтрация данных в MS Project. Автофильтры.
56. Графические индикаторы в MS Project.
57. Выделение критического пути в календарном графике MS Project. Крайние сроки, временные ограничения и их влияние на расчёт сроков работ.
58. Представления «Использование задач» и «Использование ресурсов». Профили загрузки ресурсов в MS Project.
59. Глобальный шаблон и организатор в MS Project. Просмотр статистики проекта.
60. Прерванные и повторяющиеся работы, гиперссылки, рисунки и текстовые поля в MS Project.