

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
Федерального государственного
Бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМиНР
Л.Ю. Полякова
«05» 02 2026г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.10 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

для обучающихся по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Кумертау 2026 г.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление проектами» разработаны на основе рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Управление проектами» по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: О.Н. Рахимова, доцент кафедры Городское строительство и хозяйство

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 4 от « 05 » 02 2026г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

Содержание

Введение.....	4
1 Организация практических занятий.....	5
2 Тематический план практических занятий.....	5
3 Порядок проведения практических занятий.....	6
4 Список рекомендуемой литературы	32

Введение

Методические рекомендации для проведения практических занятий по учебной дисциплине *Управление проектами* для обучающихся специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины *Управление проектами*.

Методические указания направлены на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.2 Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта

ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания

1 Организация практических занятий

Практическое занятие – это планируемая учебная и аудиторная работа обучающихся, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством и непосредственным участием.

В ходе проведения практических занятий обучающиеся очной формы решают практические задачи, заранее запланированные преподавателем, работают с конспектами лекций и литературой. Решение задач на практическом занятии оформляется письменно в отдельной тетради.

Оценка обучающихся на занятии проводится путем решения обучающимися практических задач как индивидуально, так и в группе, а также у доски. Выполнение задач оценивается по пятибалльной системе, оценка выставляется в индивидуальный журнал преподавателя.

Основная цель настоящих методических рекомендаций обусловлена необходимостью закрепления знаний студентов, полученных на лекциях и практических занятиях, проведения самостоятельных расчетов режимов электрических машин и некоторых соотношений их параметров.

Выполненные практические работы оформляются в виде отчета.

2 Тематический план практических занятий

№ раздела, темы	Тема	Кол-во часов
Раздел 1. Программы и проекты как средства решения управленческих задач		8
Тема 1.1 Программы, проекты и задачи	Практическое занятие №1 Составление таблицы «Характеристика и фазы жизненного цикла проектов»	4
Тема 1.2 Основные характеристики проекта	Практическое занятие №2 Изучение результатов успешного осуществления проекта Практическое занятие №3 Область применения проектного управления	4
Раздел 2. Типы и виды проектов		3
Тема 2.1. Принципы и классификация проектов	Практическое занятие №4 Сравнительная характеристика технических и нетехнических проектов	2
Тема 2.2. Проекты выполняемые коммерческими и государственными организациями	Практическое занятие №5 Сравнительная характеристика проектов по исследованиям, разработке и инжинирингу	1
Раздел 3. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента		3
Тема 3.1. Управление проектами в стратегическом менеджменте	Практическое занятие №6 Разработка функций стратегического управление проектам	1
Тема 3.3. Критерии отбора приоритетных проектов	Практическое занятие №7 Разработка критериев отбора для разных типов проектов	1
Раздел 4. Принятие решений в управлении проектами		
Тема 4.1 Области принятий и типы решений в проектном управлении	Практическое занятие №8 Разработать алгоритм решения проблем в управлении проектами	1

3 Порядок проведения практических занятий

Практическое занятие №1

Составление таблицы «Характеристика и фазы жизненного цикла проектов»

Цель занятия

Сформировать у студентов понимание структуры жизненного цикла проекта, научить выделять ключевые фазы, определять их задачи, результаты и инструменты управления.

Задачи

1. Изучить основные фазы жизненного цикла проекта.
2. Научиться выделять ключевые процессы и результаты для каждой фазы.
3. Освоить навык систематизации информации в табличной форме.
4. Развить аналитическое мышление через анализ реальных проектов.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет (для поиска информации);
- офисные программы (Excel или Google Таблицы);
- раздаточные материалы с описанием типовых проектов;
- шаблон таблицы для заполнения;
- презентация с теоретической справкой о фазах жизненного цикла проекта.

Ход занятия

Часть 1. Вводная

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - определение жизненного цикла проекта;
 - классическая модель из 4 фаз (инициация, планирование, исполнение и контроль, завершение);
 - краткая характеристика каждой фазы: цели, ключевые задачи, результаты, участники.
2. Обсуждение вопросов (5 минут):
 - почему важно понимать фазы жизненного цикла?
 - какие проблемы возникают при пропуске какой-либо фазы?
 - как фазы связаны между собой?

Часть 2. Практическая работа

Задание. Заполните таблицу «Характеристика и фазы жизненного цикла проектов» на примере выбранного проекта.

Варианты проектов для анализа (на выбор):

- разработка мобильного приложения;
- организация фестиваля;
- строительство дома;
- запуск образовательного курса;

- внедрение CRM-системы в компании.

Шаблон таблицы:

Фаза жизненного цикла	Цель фазы	Основные задачи	Ключевые результаты	Участники	Инструменты и методы управления	Возможные сложности
Инициация						
Планирование						
Исполнение и контроль						
Завершение						

Порядок выполнения:

1. Выберите проект для анализа.
2. Для каждой фазы заполните все столбцы таблицы, опираясь на теоретические знания и дополнительные источники.
3. При заполнении столбца «Инструменты и методы управления» укажите конкретные методики (например, метод критического пути, диаграмма Ганта, SWOT-анализ и т.д.).
4. В столбце «Возможные сложности» опишите типичные проблемы, которые могут возникнуть на данной фазе, и кратко предложите способы их решения.
5. Оформите таблицу в Excel или Google Таблицах.

Рекомендации:

- используйте ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» как справочный материал;
- для поиска примеров инструментов и методов воспользуйтесь авторитетными источниками по проектному управлению;
- при описании сложностей опирайтесь на реальные кейсы или логические рассуждения.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (5 минут): 2-3 студента кратко представляют свои заполненные таблицы (по одной фазе от каждого).
2. Коллективное обсуждение (7 минут):
 - сравнение подходов к заполнению таблицы;
 - выделение общих закономерностей и различий в управлении разными типами проектов;
 - разбор наиболее интересных решений по преодолению сложностей.
3. Подведение итогов (3 минуты):
 - обобщение ключевых выводов по теме;
 - ответы на оставшиеся вопросы;
 - оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения таблицы (все столбцы и фазы);
- корректность и точность формулировок;
- соответствие примеров реальным процессам проектного управления;
- логичность и обоснованность описания сложностей и способов их решения;
- качество презентации результатов (если предусмотрено).

Практическое занятие №2

Изучение результатов успешного осуществления проекта

Цель занятия

Сформировать у студентов навыки комплексного анализа результатов успешно реализованных строительных проектов, научить выделять ключевые показатели эффективности и понимать их влияние на бизнес-цели, репутацию компании и развитие территории.

Задачи

1. Изучить критерии успеха строительного проекта.
2. Научиться выделять количественные и качественные результаты строительства.
3. Освоить методы оценки влияния результатов проекта на заинтересованные стороны (заказчик, жители, город, инвесторы).
4. Развить навыки работы с отчётной строительной документацией и публичной информацией.
5. Сформировать умение формулировать практические выводы и рекомендации для будущих проектов.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint или аналоги);
- кейсы успешных строительных проектов (3–4 варианта: жилой комплекс, инфраструктурный объект, промышленное здание, общественное сооружение);
- шаблон аналитического отчёта;
- нормативные документы: Градостроительный кодекс РФ, СП, ГОСТы по строительству;
- презентация с теоретической справкой о критериях успеха строительного проекта и методах оценки результатов.

Ход занятия

Часть 1. Вводная

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - a) определение успеха строительного проекта: соответствие ТЗ, срокам, бюджету, нормам безопасности и качества;
 - b) критерии успеха: выполнение графика, соблюдение бюджета, соответствие проектной документации, безопасность объекта, удовлетворённость заказчика, экологичность, вклад в развитие территории;

- с) виды результатов: прямые (построенный объект) и косвенные (развитие инфраструктуры, создание рабочих мест, рост стоимости недвижимости в районе);
- д) методы оценки: анализ сметной и фактической стоимости, сравнение плановых и фактических сроков, аудит качества, опросы стейкхолдеров, анализ экологических показателей.
2. Обсуждение вопросов (5 минут):
- а) какие показатели наиболее важны для оценки успеха жилого комплекса? промышленного объекта?
- б) как влияет соблюдение норм безопасности на общую оценку проекта?
- с) какие долгосрочные эффекты может дать строительство инфраструктурного объекта?

Часть 2. Практическая работа

Задание. Проанализируйте результаты успешного строительного проекта и подготовьте краткий аналитический отчёт.

Варианты проектов для анализа (на выбор):

- строительство жилого микрорайона с социальной инфраструктурой;
- реконструкция исторического здания под музей;
- возведение спортивного комплекса;
- строительство моста или транспортной развязки;
- создание промышленного парка.

Шаблон отчёта:

Параметр	Описание
Название и тип проекта	
Местоположение	
Сроки реализации (плановые/фактические)	
Бюджет (плановый/фактический, млн руб.)	
Основные цели проекта	
Ключевые результаты (что построено/реконструировано)	
Количественные показатели успеха	площадь объекта, количество квартир/рабочих мест, пропускная способность (для инфраструктуры), экономия ресурсов, снижение затрат и т. д.
Качественные показатели успеха	соответствие нормам безопасности, экологичность, архитектурная ценность, удовлетворённость пользователей, вклад в развитие района
Влияние на территорию и жителей	развитие инфраструктуры, создание рабочих мест, улучшение транспортной доступности, рост стоимости жилья и т. п.
Факторы, способствовавшие успеху	чёткое планирование, квалифицированная команда, поддержка властей, использование BIM-технологий,

Параметр	Описание
	эффективное управление рисками и т. д.
Проблемы в ходе реализации и способы их решения	
Рекомендации для будущих проектов	

Порядок выполнения:

1. Выберите кейс успешного строительного проекта (можно использовать предложенные варианты или найти собственный пример).
2. Соберите информацию о проекте: используйте официальные сайты застройщиков, пресс-релизы, отчёты, публикации в СМИ, градостроительные порталы.
3. Заполните шаблон отчёта, опираясь на собранные данные.
4. В разделе «Количественные показатели» укажите конкретные цифры: площадь объекта — 50000 м², стоимость — 35 млрд руб., сроки — 24 месяца и т. д.
5. В разделе «Влияние на территорию» проанализируйте, как проект изменил район: например, создал 500 рабочих мест, улучшил транспортную доступность, повысил стоимость недвижимости на 15%.
6. Оформите отчёт в Word или Google Документах. При необходимости добавьте диаграммы в Excel/Google Таблицах (например, сравнение плановых и фактических затрат).

Рекомендации:

- используйте реальные данные из открытых источников;
- для оценки качественных результатов ищите отзывы жителей, экспертов, публикации в профильных СМИ;
- при анализе факторов успеха опирайтесь на нормативные документы (Градостроительный кодекс, СП, ГОСТ) и лучшие практики управления строительными проектами.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют свои отчёты (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - А. сравнение критериев успеха для разных типов строительных проектов;
 - В. выделение общих факторов, влияющих на успешность (управление сроками, бюджетом, качеством);
 - С. обсуждение методов измерения косвенных эффектов (влияние на территорию, экологию, экономику).
3. Подведение итогов (3 минут):
 - А. обобщение ключевых выводов: что делает строительный проект успешным, как оценивать результаты;
 - В. ответы на вопросы;
 - С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота отчёта (все разделы заполнены);
- корректность и достоверность данных (использование реальных примеров и документов);
- логичность анализа факторов успеха и проблем;
- чёткость и структурированность презентации результатов;
- аргументированность выводов и рекомендаций;
- соответствие отчёта нормативным требованиям и отраслевым стандартам.

Практическое занятие №3

Область применения проектного управления

Цель занятия

Сформировать у студентов понимание специфики применения методов проектного управления в строительной отрасли, научить определять целесообразность их использования для различных типов строительных проектов.

Задачи

1. Изучить особенности строительных проектов как объектов управления.
2. Рассмотреть основные сферы строительства, где эффективно применяется проектное управление.
3. Освоить методы адаптации классических методологий управления проектами к строительной отрасли.
4. Развить навыки анализа строительных проектов с точки зрения необходимости применения инструментов проектного менеджмента.
5. Познакомиться с современными технологиями (BIM и др.), поддерживающими проектное управление в строительстве.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint);
- кейсы строительных проектов разного типа (жилое строительство, инфраструктурные объекты, промышленные здания, реконструкция);
- шаблон аналитической таблицы;
- презентация с теоретической справкой о методах проектного управления в строительстве;
- нормативные документы: Градостроительный кодекс РФ, СП, ГОСТ Р 54869-2011.

Ход занятия

Часть 1. Вводная

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - А. специфика строительных проектов: длительность, капиталоемкость, влияние внешних факторов, жёсткие нормы безопасности;
 - В. основные сферы применения проектного управления в строительстве:

- жилое и коммерческое строительство;
 - инфраструктурные проекты (дороги, мосты, тоннели);
 - промышленные объекты;
 - реконструкция и реставрация;
 - градостроительные проекты;
- С. ключевые процессы управления строительным проектом: планирование сроков и бюджета, управление подрядчиками, контроль качества, соблюдение норм;
- Д. инструменты проектного управления: диаграмма Ганта, метод критического пути, BIM-технологии, матрицы ответственности.
2. Обсуждение вопросов (5 минут):
- А. чем отличается управление строительным проектом от, например, IT-проекта?
- В. какие риски наиболее критичны для строительных проектов?
- С. как BIM-технологии меняют подход к управлению строительством?

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Проанализируйте применение методов проектного управления для выбранного строительного проекта. Заполните аналитическую таблицу и подготовьте краткие выводы.

Варианты проектов для анализа (на выбор):

- строительство жилого комплекса на 10 домов;
- реконструкция исторического здания под отель;
- возведение спортивного стадиона;
- строительство автомобильной развязки;
- монтаж солнечной электростанции.

Шаблон аналитической таблицы:

Параметр	Описание для выбранного проекта
Тип и название проекта	
Цели проекта (основные)	
Ключевые участники (заказчик, генподрядчик, проектировщик и т.д.)	
Этапы жизненного цикла (с примерными сроками)	
Применяемые методы управления проектами (Waterfall, гибридные и т.п.)	

Параметр	Описание для выбранного проекта
Используемые инструменты (диаграмма Ганта, BIM, матрицы RACI и т.д.)	
Управление рисками (основные риски и способы их минимизации)	
Контроль качества (нормы, проверки, документация)	
Особенности бюджета и финансирования	
Влияние внешних факторов (погода, законодательство, логистика)	
Результаты применения проектного управления (успехи, проблемы)	

Порядок выполнения:

1. Выберите один из предложенных проектов или предложите свой вариант.
2. Соберите информацию о проекте: используйте официальные сайты застройщиков, пресс-релизы, отчёты, публикации в СМИ, градостроительные порталы.
3. Заполните таблицу, опираясь на реальные данные или продуманный гипотетический сценарий.
4. В разделе «Применяемые методы» укажите, почему выбран именно этот подход (например: «Waterfall — из-за жёстких нормативных требований и последовательности этапов строительства»).
5. В разделе «Инструменты» опишите, как они помогли в управлении проектом (например: «BIM-модель позволила выявить коллизии на этапе проектирования и сэкономить 15% времени»).
6. В разделе «Управление рисками» выделите 3–4 ключевых риска и предложите меры реагирования (например: «задержки поставок материалов → заключение договоров с несколькими поставщиками»).
7. Оформите таблицу в Excel или Google Таблицах. При необходимости добавьте диаграмму Ганта или схему этапов.

Рекомендации:

- используйте реальные данные из открытых источников;
- при анализе рисков опирайтесь на отраслевую статистику и нормативные требования;
- для раздела «Контроль качества» укажите конкретные ГО-СТы или СП, регулирующие проект.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные таблицы (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - А. сравнение подходов к управлению для разных типов строительных проектов;
 - В. выделение общих инструментов и методов, применимых во всех сферах строительства;
 - С. обсуждение роли BIM и цифровых технологий в повышении эффективности;
 - Д. разбор ошибок в планировании и способах их предотвращения.
3. Подведение итогов (3 минуты):
 - А. обобщение ключевых выводов: где проектное управление наиболее критично для строительства?
 - В. ответы на вопросы;
 - С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения таблицы (все столбцы и примеры);
- корректность выбора методов и инструментов управления;
- обоснованность анализа рисков и мер реагирования;
- использование реальных данных или продуманных гипотетических сценариев;
- соответствие нормативным требованиям (Градостроительный кодекс, ГОСТ, СП);
- чёткость и структурированность презентации результатов.

Практическое занятие №4

Сравнительная характеристика технических и нетехнических проектов

Цель занятия

Сформировать у студентов понимание специфики применения методов проектного управления в строительной отрасли, научить определять целесообразность их использования для различных типов строительных проектов.

Задачи

1. Изучить особенности строительных проектов как объектов управления.
2. Рассмотреть основные сферы строительства, где эффективно применяется проектное управление.
3. Освоить методы адаптации классических методологий управления проектами к строительной отрасли.

4. Развить навыки анализа строительных проектов с точки зрения необходимости применения инструментов проектного менеджмента.
5. Познакомиться с современными технологиями (ВІМ и др.), поддерживающими проектное управление в строительстве.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint);
- кейсы строительных проектов разного типа (жилое строительство, инфраструктурные объекты, промышленные здания, реконструкция);
- шаблон аналитической таблицы;
- презентация с теоретической справкой о методах проектного управления в строительстве;
- нормативные документы: Градостроительный кодекс РФ, СП, ГОСТ Р 54869-2011.

Ход занятия

Часть 1. Вводная

1. Краткий лекционный блок (10 минут):

А. специфика строительных проектов: длительность, капиталоемкость, влияние внешних факторов, жёсткие нормы безопасности;

В. основные сферы применения проектного управления в строительстве:

- жилое и коммерческое строительство;
- инфраструктурные проекты (дороги, мосты, тоннели);
- промышленные объекты;
- реконструкция и реставрация;
- градостроительные проекты;

С. ключевые процессы управления строительным проектом: планирование сроков и бюджета, управление подрядчиками, контроль качества, соблюдение норм;

Д. инструменты проектного управления: диаграмма Ганта, метод критического пути, ВІМ-технологии, матрицы ответственности.

2. Обсуждение вопросов (5 минут):

А. чем отличается управление строительным проектом от, например, IT-проекта?

В. какие риски наиболее критичны для строительных проектов?

С. как ВІМ-технологии меняют подход к управлению строительством?

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Проанализируйте применение методов проектного управления для выбранного строительного проекта. Заполните аналитическую таблицу и подготовьте краткие выводы.

Варианты проектов для анализа (на выбор):

- строительство жилого комплекса на 10 домов;
- реконструкция исторического здания под отель;
- возведение спортивного стадиона;
- строительство автомобильной развязки;

- монтаж солнечной электростанции.

Шаблон аналитической таблицы:

Параметр	Описание для выбранного проекта
Тип и название проекта	
Цели проекта (основные)	
Ключевые участники (заказчик, генподрядчик, проектировщик и т.д.)	
Этапы жизненного цикла (с примерными сроками)	
Применяемые методы управления проектами (Waterfall, гибридные и т.п.)	
Используемые инструменты (диаграмма Ганта, BIM, матрицы RACI и т.д.)	
Управление рисками (основные риски и способы их минимизации)	
Контроль качества (нормы, проверки, документация)	
Особенности бюджета и финансирования	
Влияние внешних факторов (погода, законодательство, логистика)	
Результаты применения проектного управления (успехи, проблемы)	

Порядок выполнения:

1. Выберите один из предложенных проектов или предложите свой вариант.
2. Соберите информацию о проекте: используйте официальные сайты застройщиков, пресс-релизы, отчёты, публикации в СМИ, градостроительные порталы.
3. Заполните таблицу, опираясь на реальные данные или продуманный гипотетический сценарий.
4. В разделе «Применяемые методы» укажите, почему выбран именно этот подход (например: «Waterfall — из-за жёстких нормативных требований и последовательности этапов строительства»).
5. В разделе «Инструменты» опишите, как они помогли в управлении проектом (например: «BIM-модель позволила выявить коллизии на этапе проектирования и сэкономить 15% времени»).

6. В разделе «Управление рисками» выделите 3–4 ключевых риска и предложите меры реагирования (например: «задержки поставок материалов → заключение договоров с несколькими поставщиками»).

7. Оформите таблицу в Excel или Google Таблицах. При необходимости добавьте диаграмму Ганта или схему этапов.

Рекомендации:

- используйте реальные данные из открытых источников;
- при анализе рисков опирайтесь на отраслевую статистику и нормативные требования;
- для раздела «Контроль качества» укажите конкретные ГОСТы или СП, регулирующие проект.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные таблицы (5 минут на доклад).

2. Коллективное обсуждение (5 минут):

А. сравнение подходов к управлению для разных типов строительных проектов;

В. выделение общих инструментов и методов, применимых во всех сферах строительства;

С. обсуждение роли BIM и цифровых технологий в повышении эффективности;

Д. разбор ошибок в планировании и способах их предотвращения.

3. Подведение итогов (3 минуты):

А. обобщение ключевых выводов: где проектное управление наиболее критично для строительства?

В. ответы на вопросы;

С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения таблицы (все столбцы и примеры);
- корректность выбора методов и инструментов управления;
- обоснованность анализа рисков и мер реагирования;
- использование реальных данных или продуманных гипотетических сценариев;
- соответствие нормативным требованиям (Градостроительный кодекс, ГОСТ, СП);
- чёткость и структурированность презентации результатов.

Практическое занятие №5

Сравнительная характеристика проектов по исследованиям, разработке и инжинирингу

Цель занятия

Сформировать у студентов понимание различий между исследовательскими, разработческими и инжиниринговыми проектами, научить анализировать их особенности, цели, методы и результаты.

Задачи

1. Изучить определения и ключевые признаки исследовательских, разработческих и инжиниринговых проектов.
2. Научиться выделять отличительные черты управления разными типами проектов.
3. Освоить методы сравнительного анализа проектов по ключевым параметрам.
4. Развить навыки идентификации типа проекта и выбора соответствующих инструментов управления.
5. Сформировать умение прогнозировать риски и сложности для каждого типа проектов.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint);
- кейсы исследовательских, разработческих и инжиниринговых проектов;
- шаблон сравнительной таблицы;
- презентация с теоретической справкой о типах проектов;
- нормативные документы (ГОСТы, стандарты управления проектами).

Ход занятия

Часть 1. Вводная (15 минут)

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - А. **Исследовательский проект:** направлен на получение новых знаний, проверку гипотез, изучение явлений (примеры: изучение новых материалов, исследование энергоэффективности зданий).
 - В. **Разработческий проект:** создание нового продукта, технологии или решения на основе существующих знаний (примеры: разработка нового строительного материала, создание программного обеспечения для проектирования).
 - С. **Инжиниринговый проект:** внедрение и адаптация существующих технологий, оптимизация процессов, подготовка к производству или эксплуатации (примеры: проектирование завода, внедрение системы автоматизации на стройплощадке).
 - Д. Ключевые различия:
 - цели (поиск знаний vs. создание продукта vs. внедрение решений);
 - результаты (отчёты, публикации vs. прототипы vs. готовые решения);
 - сроки (могут быть неопределёнными vs. фиксированные vs. жёстко регламентированные);
 - критерии успеха (достоверность данных vs. работоспособность продукта vs. эффективность внедрения).
2. Обсуждение вопросов (5 минут):

- А. может ли один проект сочетать элементы исследования, разработки и инжиниринга? Приведите примеры;
- В. какие методы управления лучше подходят для каждого типа?
- С. как различаются требования к квалификации команды в разных типах проектов?

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Проведите сравнительный анализ исследовательского, разработческого и инжинирингового проектов. Заполните таблицу и подготовьте краткие выводы.

Варианты проектов для анализа (выберите по одному из каждой категории):

Исследовательские:

- изучение влияния нанодобавок на прочность бетона;
- исследование энергоэффективности «умных» зданий;
- анализ сейсмостойкости новых строительных конструкций.

Разработческие:

- разработка самовосстанавливающегося бетона;
- создание BIM-платформы для малых строительных компаний;
- проектирование модульных жилых блоков.

Инжиниринговые:

- внедрение системы «умного дома» в новостройке;
- модернизация инженерных сетей промышленного предприятия;
- проектирование и запуск линии по производству строительных панелей.

Шаблон сравнительной таблицы:

Параметр сравнения	Исследовательский проект (название)	Разработческий проект (название)	Инжиниринговый проект (название)	Примечания/комментарии
Цель проекта				
Ожидаемые результаты				
Сроки реализации				
Бюджет (ориентировочный)				
Ключевые участники (учёные, инженеры, технологи и т. д.)				
Основные этапы				
Критерии успеха				
Методы управления (научные методы, Agile, Waterfall и т. п.)				

Параметр сравнения	Исследовательский проект (название)	Разработческий проект (название)	Инжиниринговый проект (название)	Примечания/комментарии
Инструменты (лабораторное оборудование, ПО, стандарты)				
Основные риски				
Способы минимизации рисков				
Нормативная база (ГОСТы, ISO, отраслевые стандарты)				
Измеримость результатов				

Порядок выполнения:

1. Выберите по одному проекту из каждой категории.
2. Соберите информацию о проектах: используйте научные публикации, отчёты компаний, отраслевые порталы.
3. Заполните таблицу, сравнивая проекты по каждому параметру.
4. В колонке «Примечания» укажите:
 - А. сходства между проектами;
 - В. принципиальные различия;
 - С. неожиданные выводы из сравнения.
5. Подготовьте краткие выводы (7–10 предложений):
 - А. в чём главные отличия управления этими типами проектов?
 - В. какие общие инструменты можно использовать?
 - С. какой тип проекта требует наибольших ресурсов и почему?
 - Д. как интеграция типов проектов может повысить эффективность?
6. Оформите таблицу в Excel или Google Таблицах. Выводы представьте в Word или Google Документах.

Рекомендации:

- для исследовательских проектов укажите методы сбора и анализа данных (эксперименты, моделирование);
- для разработческих — этапы создания прототипа и тестирования;
- для инжиниринговых — этапы внедрения и адаптации;
- при анализе рисков учитывайте специфику каждого типа (неподтверждение гипотезы, технические сбои, задержки поставок и т. п.).

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные таблицы и выводы (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - А. сравнение подходов к управлению разными типами проектов;

- В. выделение общих процессов (планирование, контроль, коммуникация);
 - С. обсуждение случаев интеграции типов проектов (например, исследование → разработка → инжиниринг);
 - Д. разбор ошибок в оценке рисков и сроков.
3. Подведение итогов (3 минуты):
- А. обобщение ключевых выводов: в чём фундаментальные различия типов проектов?
 - В. ответы на вопросы;
 - С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения таблицы (все параметры и проекты);
- корректность сравнительного анализа (чёткое выделение различий и сходств);
- обоснованность выводов;
- использование реальных данных или продуманных гипотетических сценариев;
- соответствие нормативным требованиям (ГОСТ, ISO, отраслевые стандарты);
- чёткость и структурированность презентации результатов.

Практическое занятие №6

Разработка функций стратегического управления проектами.

Цель занятия

Сформировать у студентов понимание функций стратегического управления проектами, научить применять их на практике для достижения долгосрочных целей организации.

Задачи

1. Изучить основные функции стратегического управления проектами.
2. Научиться соотносить стратегические цели компании с управлением отдельными проектами.
3. Освоить методы разработки и внедрения функций стратегического управления в проектную деятельность.
4. Развить навыки анализа внешней и внутренней среды для определения стратегических приоритетов в управлении проектами.
5. Сформировать умение составлять стратегические планы управления проектами и оценивать их эффективность.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint, Miro или аналоги);
- кейсы компаний с примерами стратегического управления проектами;
- шаблон стратегического плана проекта;
- презентация с теоретической справкой о функциях стратегического управления;

- нормативные документы: ГОСТ Р 54869-2011.

Ход занятия

Часть 1. Вводная (15 минут)

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - А. определение стратегического управления проектами: согласование проектов с долгосрочными целями компании;
 - В. основные функции стратегического управления:
 - стратегический анализ (PEST-анализ, SWOT-анализ, анализ стейкхолдеров);
 - целеполагание и приоритизация проектов;
 - разработка стратегии управления портфелем проектов;
 - распределение ресурсов между проектами;
 - мониторинг и контроль реализации стратегии;
 - корректировка стратегии на основе обратной связи;
 - С. связь стратегического управления с жизненным циклом проекта;
 - Д. инструменты стратегического управления: матрица БКГ, сбалансированная система показателей (BSC), OKR.
2. Обсуждение вопросов (5 минут):
 - А. чем отличается стратегическое управление проектами от оперативного?
 - В. какие риски возникают при отсутствии стратегического подхода к управлению проектами?
 - С. как стратегическое управление помогает достичь долгосрочных целей компании?

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Разработайте функции стратегического управления для гипотетического проекта компании. Заполните шаблон стратегического плана и подготовьте краткие выводы.

Варианты проектов для анализа (на выбор):

- строительство сети логистических центров;
- внедрение ERP-системы в крупной компании;
- разработка и запуск линейки экологичных строительных материалов;
- цифровизация производственных процессов на заводе;
- создание сети зарядных станций для электромобилей.

Шаблон стратегического плана проекта:

Функция стратегического управления	Содержание для выбранного проекта	Инструменты реализации	Ожидаемый результат
Стратегический анализ (внешняя и внутренняя среда)			
Определение стратегических целей проекта			

Функция стратегического управления	Содержание для выбранного проекта	Инструменты реализации	Ожидаемый результат
Приоритизация проекта в портфеле компании			
Разработка стратегии управления проектом			
Распределение ресурсов (финансовых, человеческих, технологических)			
Мониторинг и контроль реализации стратегии			
Корректировка стратегии (при необходимости)			

Порядок выполнения:

1. Выберите один из предложенных проектов или предложите свой вариант.
2. Проведите стратегический анализ:
 - А. выполните SWOT-анализ проекта (2×2 таблицы сильных и слабых сторон, возможностей и угроз);
 - В. определите ключевых стейкхолдеров и их интересы;
 - С. оцените влияние внешних факторов (экономика, технологии, законодательство).
3. Сформулируйте 3–5 стратегических целей проекта, соответствующих целям компании.
4. Определите приоритеты проекта в портфеле компании (высокий/средний/низкий) и обоснуйте выбор.
5. Разработайте стратегию управления проектом: методология (Waterfall, Agile, гибридная), ключевые этапы, контрольные точки.
6. Распределите ресурсы: укажите бюджет, команду, технологии.
7. Опишите систему мониторинга: какие KPI будете отслеживать, как часто, кто отвечает за контроль.
8. Заполните шаблон плана в Excel или Google Таблицах. SWOT-анализ оформите отдельным блоком.
9. Подготовьте краткие выводы (5–7 предложений):
 - А. как функции стратегического управления помогут достичь целей проекта?
 - В. какие инструменты оказались наиболее полезными?
 - С. какие сложности могут возникнуть при реализации стратегии?

Рекомендации:

- используйте реальные данные из открытых источников (отчёты компаний, отраслевые обзоры);
- при разработке стратегии опирайтесь на отраслевые стандарты (ГОСТ);

- для мониторинга предложите 3–4 ключевых КРІ (например, выполнение бюджета $\leq 105\%$, соблюдение сроков $\pm 5\%$, удовлетворённость стейкхолдеров $\geq 80\%$).

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные шаблоны и выводы (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - А. сравнение стратегий для разных типов проектов;
 - В. выделение общих функций стратегического управления, применимых во всех отраслях;
 - С. обсуждение роли КРІ в мониторинге стратегии;
 - Д. разбор ошибок в анализе и планировании.
3. Подведение итогов (3 минуты):
 - А. обобщение ключевых выводов: как стратегическое управление повышает шансы на успех проекта?
 - В. ответы на вопросы;
 - С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения шаблона (все функции и параметры);
- корректность стратегического анализа (SWOT, стейкхолдеры, внешние факторы);
- обоснованность целей и приоритетов проекта;
- реалистичность распределения ресурсов и стратегии управления;
- чёткость системы мониторинга и КРІ;
- логичность выводов и рекомендаций;
- соответствие нормативным требованиям (ГОСТ).

Практическое занятие №7

Разработка критериев отбора для разных типов проектов

Цель занятия

Сформировать у студентов навыки разработки и применения критериев отбора проектов в зависимости от их типа, целей организации и доступных ресурсов. Научить обоснованно выбирать проекты для реализации на основе количественных и качественных показателей.

Задачи

1. Изучить основные типы проектов и их особенности.
2. Освоить методику разработки критериев отбора проектов.
3. Научиться формировать систему взвешенных критериев для оценки проектов.
4. Развить навыки сравнительного анализа проектов по разработанным критериям.
5. Сформировать умение обосновывать выбор проектов для реализации.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;

- офисные программы (Excel, Word);
- кейсы проектов разных типов (инвестиционные, социальные, инновационные, строительные и т.д.);
- шаблон матрицы оценки проектов;
- презентация с теоретической справкой о критериях отбора;
- нормативные документы (ГОСТ Р 54869-2011).

Ход занятия

Часть 1. Вводная (15 минут)

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - А. основные типы проектов: инвестиционные, социальные, инновационные, организационные, строительные, IT, научные и т.д.;
 - В. общие критерии отбора проектов:
 - стратегическое соответствие целям компании;
 - финансовая эффективность (NPV, IRR, срок окупаемости);
 - ресурсная обеспеченность (финансы, кадры, технологии);
 - риски и возможности их минимизации;
 - сроки реализации;
 - влияние на репутацию компании;
 - С. специфические критерии для разных типов:
 - для инвестиционных: доходность, ликвидность, инвестиционный риск;
 - для социальных: охват аудитории, социальная значимость, устойчивость эффекта;
 - для инновационных: новизна, потенциал коммерциализации, патентная чистота;
 - для строительных: соответствие нормам, экологичность, инфраструктура;
 - Д. методы оценки: балльно-весовой метод, матрица приоритетов, метод Дельфи.
2. Обсуждение вопросов (5 минут):
 - А. какие критерии наиболее важны для стартапа? для госкомпании?
 - В. как учитывать нефинансовые критерии при отборе проектов?
 - С. может ли проект с низкой доходностью быть приоритетным? Приведите примеры.

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Разработайте систему критериев отбора для трёх разных типов проектов. Оцените предложенные кейсы по этим критериям и выберите лучший вариант для реализации.

Типы проектов (выберите по одному кейсу из каждой категории):

Инвестиционные:

- строительство торгового центра;
- покупка коммерческой недвижимости под аренду;
- модернизация производственной линии.

Социальные:

- создание центра дневного пребывания для пожилых;
- благоустройство парка в спальном районе;
- программа профориентации для подростков.

Инновационные:

- разработка нового строительного материала;
- внедрение ИИ для оптимизации логистики;
- создание платформы для умного дома.

Шаблон матрицы оценки проектов:

Критерий отбора	Вес критерия (0–1)	Проект А (тип: _____)	Проект Б (тип: _____)	Проект В (тип: _____)	Примечания
Соответствие стратегии компании					
Ожидаемая доходность (NPV)					
Срок окупаемости (лет)					
Необходимый бюджет (млн руб.)					
Доступность ресурсов (1–5)					
Уровень риска (1–5)					
Социальная значимость (1–5)					
Технологическая реализуемость (1–5)					
Экологический эффект (1–5)					
Влияние на репутацию (1–5)					
Итоговый балл					

Порядок выполнения:

1. Выберите по одному кейсу из каждой категории проектов.
2. Для каждого типа проекта разработайте 5–7 ключевых критериев отбора (можно использовать предложенные в шаблоне или добавить свои).
3. Определите вес каждого критерия (сумма весов = 1). Например: доходность — 0,3, риски — 0,2, социальная значимость — 0,1 и т. д.
4. Оцените каждый проект по критериям по 5-балльной шкале (1 — плохо, 5 — отлично).
5. Рассчитайте итоговый балл: умножьте оценку на вес критерия и сложите результаты.
6. Заполните матрицу в Excel или Google Таблицах.
7. Подготовьте краткие выводы (7–10 предложений):
 - какой проект получил наивысший балл?
 - какие критерии оказались наиболее значимыми для выбора?
 - есть ли проекты с высоким потенциалом, но низким итоговым баллом? Почему?
 - как можно улучшить систему отбора?

Рекомендации:

- для инвестиционных проектов используйте реальные финансовые показатели (если возможно);
- для социальных проектов оцените охват аудитории и долгосрочность эффекта;
- для инновационных проектов учтите потенциал масштабирования и защиты интеллектуальной собственности;
- при оценке рисков опирайтесь на отраслевую статистику.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные матрицы и выводы (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - сравнение систем критериев для разных типов проектов;
 - обсуждение влияния веса критериев на итоговый выбор;
 - разбор случаев, когда качественный критерий важнее количественного;
 - анализ ошибок в оценке и расчётах.
3. Подведение итогов (3 минуты):
 - обобщение ключевых выводов: как правильно формировать систему отбора проектов?
 - ответы на вопросы;
 - оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота и обоснованность разработанных критериев для каждого типа проектов;
- корректность определения весов критериев (сумма = 1);
- точность оценки проектов по шкалам;

- правильность расчёта итоговых баллов;
- логичность и аргументированность выводов;
- использование реальных данных или продуманных гипотетических сценариев;
- чёткость и структурированность презентации результатов.

Практическое занятие №8

Разработать алгоритм решения проблем в управлении проектами

Цель занятия

Сформировать у студентов навыки выявления, анализа и решения типичных проблем в управлении строительными проектами с помощью структурированного алгоритма. Научить применять практические инструменты для минимизации рисков и повышения эффективности реализации строительных проектов.

Задачи

1. Изучить типовые проблемы в управлении строительными проектами.
2. Освоить алгоритм выявления и анализа проблем.
3. Научиться выбирать оптимальные методы решения для разных типов проблем.
4. Развить навыки командной работы при разработке решений.
5. Сформировать умение документировать и презентовать решения проблем.

Оборудование и материалы

- компьютеры с доступом в интернет;
- офисные программы (Word, Excel, PowerPoint, Miro или аналоги);
- кейсы строительных проектов с реальными проблемами (задержки сроков, превышение бюджета, конфликты с подрядчиками и т.д.);
- шаблон алгоритма решения проблем;
- презентация с теоретической справкой о проблемах в строительстве;
- нормативные документы: Градостроительный кодекс РФ, СП, ГОСТ Р 54869-2011.

Ход занятия

Часть 1. Вводная (15 минут)

1. Краткий лекционный блок (10 минут):
 - А. типовые проблемы в управлении строительными проектами:
 - задержки сроков;
 - превышение бюджета;
 - низкое качество работ;
 - нехватка ресурсов (материалов, техники, кадров);
 - конфликты между участниками проекта;
 - изменения требований заказчика в процессе строительства;
 - проблемы с разрешительной документацией;

- В. причины возникновения проблем: ошибки планирования, внешние факторы, человеческий фактор, форс-мажоры;
- С. общий алгоритм решения проблем:
 - выявление и фиксация проблемы;
 - анализ причин;
 - разработка вариантов решений;
 - выбор оптимального варианта;
 - реализация решения;
 - контроль результата;
- Д. инструменты анализа: диаграмма Исикавы, метод «5 почему», SWOT-анализ, матрица рисков.

2. Обсуждение вопросов (5 минут):

- А. какие проблемы чаще всего возникают на строительных объектах?
- В. как вовремя заметить проблему, чтобы минимизировать ущерб?
- С. какие инструменты анализа наиболее эффективны для строительных проектов?

Часть 2. Практическая работа (60 минут)

Задание. Разработайте алгоритм решения проблемы для выбранного кейса строительного проекта. Заполните шаблон и подготовьте краткую презентацию решения.

Варианты кейсов (на выбор):

- задержка строительства жилого дома из-за срыва поставок стройматериалов;
- превышение бюджета при строительстве торгового центра из-за роста цен на материалы;
- конфликт между подрядчиком и заказчиком по качеству выполненных работ;
- нарушение сроков сдачи объекта из-за погодных условий;
- обнаружение дефектов фундамента после начала возведения стен.

Шаблон алгоритма решения проблемы:

Этап алгоритма	Содержание для выбранного кейса	Инструменты/методы	Ответственный	Срок выполнения
1. Выявление и фиксация проблемы				
2. Анализ причин (метод «5 почему» или диаграмма Исикавы)				
3. Разработка вариантов решений (минимум 3 варианта)	Вариант 1:			
	Вариант 2:			
	Вариант 3:			

Этап алгоритма	Содержание для выбранного кейса	Инструменты/методы	Ответственный	Срок выполнения
4. Выбор оптимального решения (обоснование)		Критерии выбора:		
5. Реализация решения (план действий)	Шаг 1:			
	Шаг 2:			
	Шаг 3:			
6. Контроль результата (KPI, сроки проверки)				

Порядок выполнения:

1. Выберите один из предложенных кейсов или предложите свой вариант реальной проблемы.
2. Заполните шаблон алгоритма, подробно описав каждый этап.
3. На этапе анализа причин используйте метод «5 почему» или постройте диаграмму Исикавы (причину-следствие).
4. Для разработки вариантов решений учтите:
 - А. доступные ресурсы (бюджет, время, кадры);
 - В. нормативные требования (ГОСТ, СП, Градостроительный кодекс);
 - С. интересы всех участников проекта.
5. При выборе оптимального решения сравните варианты по критериям:
 - А. стоимость;
 - В. сроки реализации;
 - С. эффективность;
 - Д. риски.
6. Составьте план реализации из 3–5 конкретных шагов с указанием ответственных и сроков.
7. Определите 2–3 KPI для контроля результата (например: сокращение отставания от графика на 20% за месяц, снижение затрат на 10% и т.п.).
8. Оформите алгоритм в Excel или Google Таблицах. Подготовьте краткую презентацию (5–7 слайдов в PowerPoint или Google Презентациях):
 - А. слайд 1: описание проблемы;
 - В. слайд 2: анализ причин;
 - С. слайд 3: варианты решений;
 - Д. слайд 4: выбранное решение и обоснование;
 - Е. слайд 5: план реализации;
 - Ф. слайд 6: KPI и сроки контроля;
 - Г. слайд 7: выводы и рекомендации.

Рекомендации:

- используйте реальные данные из открытых источников (отчёты застройщиков, новости строительства);
- при анализе причин учитывайте как внутренние, так и внешние факторы;
- для контроля результата предложите измеримые показатели.

Часть 3. Обсуждение и разбор (15 минут)

1. Презентация результатов (7 минут): 2–3 студента кратко представляют заполненные шаблоны и презентации (5 минут на доклад).
2. Коллективное обсуждение (5 минут):
 - А. сравнение алгоритмов для разных кейсов;
 - В. выделение универсальных этапов, применимых к любым строительным проектам;
 - С. обсуждение роли коммуникации между участниками при решении проблем;
 - Д. разбор ошибок в анализе и планировании.
3. Подведение итогов (3 минуты):
 - А. обобщение ключевых выводов: какие этапы алгоритма наиболее критичны?
 - В. ответы на вопросы;
 - С. оценка работы студентов.

Критерии оценки

- полнота заполнения шаблона (все этапы и параметры);
- корректность анализа причин (использование метода «5 почему»/диаграммы Исикавы);
- реалистичность и разнообразие вариантов решений;
- обоснованность выбора оптимального решения (учёт критериев);
- чёткость плана реализации (конкретные шаги, ответственные, сроки);
- измеримость КРІ для контроля результата;
- структурированность и наглядность презентации;
- соответствие нормативным требованиям (ГОСТ, Градостроительный кодекс).

Список рекомендуемой литературы

Основные источники

1. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21461-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/583542>.

2. Управление проектами. It-технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Р. Ф. Маликова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20796-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/558795>.

Дополнительные источники

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17511-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/584835>.

Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
5. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
6. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
7. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ