



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор-проректор по
учебной работе

/ Д.Е. Овчинников

09 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03.04 «Управление проектами»

Код и направление подготовки (специальность)	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль)	Анализ данных в бизнес-аналитике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Высшая математика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4.1 Содержание лекционных занятий	7
4.2 Содержание лабораторных занятий	8
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	13
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	14
9. Методические материалы	14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы постановки целей и задач в ИТ-проектах, нормативные правовые акты в сфере информационных технологий.
			Знать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики.
		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь определять перечень работ, оценивать трудоемкость и ресурсы.
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть инструментами планирования (диаграммы Ганта, сетевые графики).
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать принципы формирования команды, роли в Agile-подходе, методы коммуникации.

		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь контролировать выполнение работ по разработке и реализации планов предприятия/проекта.
			Уметь организовывать работу команды, распределять ответственность между ее членами.
		УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть навыками командной работы, использования инструментов совместной работы (Jira, Trello).
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знать методы экономической оценки ИТ-проектов (NPV, IRR, ROI), бюджетирование; государственные стандарты в области разработки ИТ-проектов
		УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Уметь составлять смету, проводить анализ точки безубыточности.
		УК-9.3 Владеть: навыками применения экономическими инструментами	Владеть навыками оценки эффективности инвестиций в проекты по анализу данных.
			Владеть навыками разработки и реализации стратегии с целью достижения наибольшей эффективности работы проекта и соответствующих мероприятий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2	Бизнес-планирование; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: проектная практика; Экономика предприятия	Менеджмент и маркетинг; Практико-ориентированный проект	Моделирование бизнес-процессов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика
УК-3	Практико-ориентированный проект; Предпринимательство; Психология общения; Социология и право	Практико-ориентированный проект	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Бизнес-планирование; Введение в цифровую экономику; Информационная бизнес-аналитика; Основы экономического анализа; Предпринимательство; Стратегическое планирование; Финансовый менеджмент; Экономика предприятия	Менеджмент и маркетинг; Разработка и принятие управленческих решений; Экономика	ИИ-ассистенты; Менеджмент в IT-отрасли; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	56	56
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	20	20
подготовка к практическим занятиям	36	36
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Концепция управления проектами	6	0	4	20	30
2	Разработка и реализация проекта	6	0	14	20	40
3	Контроль и завершение проекта	4	0	14	16	34
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	32	56	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Концепция управления проектами	Понятие проекта, классификация. Особенности ИТ-проектов	Определение проекта, признаки, отличия от операционной деятельности. Специфика проектов в области анализа данных.	2
2	Концепция управления проектами	Жизненный цикл проекта	Этапы: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение. Модели Waterfall, Agile.	2
3	Концепция управления проектами	Организационная структура и команда проекта.	Роли (проект-менеджер, аналитик, разработчик, дата-сайентист). Внутренняя и внешняя среда. Стейкхолдеры.	2
4	Разработка и реализация проекта	Организация управления проектом. Управление предпроектной фазой проекта	Организация управления проектом. Функции управления проектом. Организационная структура управления проектом. Формирование и развитие команды проекта. Организационный инструментарий управления проектом. Маркетинг проектов. Инициация проекта. Предпроектное ТЭО и оценка проекта. Принципы и процессы планирования проекта. Управление предметной областью проекта.	2

5	Разработка и реализация проекта	Управление временем проекта. Управление стоимостью проекта	Определение состава работ, их последовательности и взаимосвязей. Разработка расписания проекта. Управление расписанием. Принципы и процессы управления стоимостью. Разработка сметной документации. Бюджетирование проекта.	2
6	Разработка и реализация проекта	Управление ресурсами проекта. Управление качеством проекта. Финансирование проектов	Процессы управления ресурсами. Логистическая система управления ресурсами. Управление качеством проекта. Система качества проекта. Качество предметной области проекта. Источники финансирования проекта. Выбор источников финансирования. Управление рисками в проекте.	2
7	Контроль и завершение проекта	Контроль и регулирование проекта.	Виды и методы контроля. Управление коммуникациями проекта.	2
8	Контроль и завершение проекта	Анализ эффективности реализации проекта. Завершение проекта.	Интегральные показатели эффективности. Анализ затрат проекта. Анализ результатов проекта. Закрытие проекта. Отчетность по результатам проекта	2
Итого за семестр:				16
Итого:				16

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Концепция управления проектами	Разработка календарного плана проекта	Разработка структурной модели проекта. Составление перечня работ	2
2	Концепция управления проектами	Разработка календарного плана проекта (продолжение)	Назначение ответственных исполнителей. Разработка расписания и календарного плана проекта	2
3	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции	Анализ рынка и конкурентной среды. Обоснование спроса.	2

4	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Оценка потребности в ресурсах и прямые производственные издержки	2
5	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Бюджетирование проекта и определение источников финансирования	2
6	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Определение рисков инвестиционного проекта и процесс управления ими (поиск путей минимизации негативного эффекта от их наступления)	2
7	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Экономическая оценка эффективности. Анализ чувствительности и безубыточности	2
8	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Составление отчетной сопровождающей документации	2
9	Разработка и реализация проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Заполнение отчетного файла по результатам фазы разработки проектного решения	2
10	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Организация системы мониторинга и контроля проекта (определение требуемых и допустимых качественных и количественных характеристик)	2
11	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Управление изменениями в проекте	2
12	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Управление качеством в ходе реализации проекта	2

13	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Анализ отклонений и корректировка плана масштабирования проекта	2
14	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Оценка вклада участников команды. Составление файла отчета, презентации проекта	2
15	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Завершение проекта и постпроектный аудит	2
16	Контроль и завершение проекта	Разработка инвестиционного проекта производства новой продукции (продолжение)	Итоговая защита инвестиционного проекта (групповая презентация)	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
7 семестр			

Концепция управления проектами	Выполнение домашнего задания. Подготовка к практическим занятиям.	Изучение теоретических и методических положений по теме «История возникновения и эволюция науки «Управление проектами»»: Предпосылки возникновения методов управления проектами. Научно-технический прогресс и инновационные проекты. Взаимосвязь стоимости проекта и периода его реализации. Развитие управления проектами за рубежом. Методы координации инжиниринга крупных проектов. Матричная организация проектов. Разработка методики сетевого планирования. Профессиональные объединения управляющих проектами. Развитие управления проектами в России. Научная организация труда. Организация поточного производства. Использование детерминированных линейных моделей Ганта. Применение циклограмм и графоаналитических методов их расчета и оптимизации. Разработка экономико-математических методов. Совершенствование методов сетевого планирования и управления. Внедрение методов отраслевого и производственного планирования и мультипроектного управления. Внедрение автоматизированных систем управления и проектирования. Развитие методов программно-целевого управления, интегрированных автоматизированных систем управления.	20
Разработка и реализация проекта	Выполнение домашнего задания. Подготовка к практическим занятиям.	Разработка комплекса маркетинга инвестиционного проекта. Внутренняя и внешняя среда проекта. Определение факторов внутренней среды. Определение основных участников проекта. Определение факторов внешнего окружения проекта и оценка степени их влияния на проект. Анализ конкурентных преимуществ. Основные показатели рыночного спроса. Емкость рынка. Описание потребителей и потребительских характеристик продукции. SWOT-анализ. PEST-анализ. Производственная программа. План обновления и модернизации продукции. План продаж. План рекламной кампании и стимулирования продаж. План ценообразования. План маркетинговых исследований.	20

Контроль и завершение проекта	Выполнение домашнего задания. Подготовка к практическим занятиям.	Разработка финансового плана проекта. План доходов и расходов. Прогнозные отчеты о прибылях и убытках. Прогнозный баланс. План движения денежных средств. Сводный бюджет проекта. Источники и сроки финансирования проекта. Прогнозирование наличия и движения денежных средств по проекту. Оценка финансовой реализуемости проекта. Определение сроков и объемов необходимых заемных средств. Анализ целесообразности заемного финансирования. Оценка финансовой реализуемости проекта с минимальной упущенной прибылью. Определение срока окупаемости затрат. Оценка прибыли за период реализации проекта. План мониторинга и корректировки бюджета проекта с учетом его фактического выполнения. Построение и анализ консолидированного финансового плана по этапам проекта. Детализация консолидированного финансового плана на группу финансовых планов по объектам и этапам проекта. Анализ отдельных статей бюджета проекта и их динамики. Анализ целесообразности применения методов налоговой оптимизации. Разработка, оформление и подготовка к защите курсового проекта по дисциплине: Оформление пояснительной записки по результатам расчетов и анализа. Подготовка презентации курсового проекта. Резюме проекта. Описание предприятия. Сущность проекта. План маркетинга. Инвестиционный (календарный) план. Операционный план. Влияние окружения на разработку и реализацию проекта. Организационный план. Финансовый план. Показатели эффективности проекта. Анализ чувствительности. Анализ безубыточности. Проектные риски. Выбор управленческого решения по оптимизации проекта. Сравнительный анализ альтернативных вариантов. Обоснование варианта реализации проекта.	16
Итого за семестр:			56
Итого:			56

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Ильин, Николай Иванович Управление проектами : учеб. для экон. направлений и спец. вузов [Текст] / под общ. ред. В. Д. Шапиро.- Москва, Два-Три, 1996.- 610 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
2	Беркун, С. Искусство управления IT-проектами : Пробл.орг.бизнеса, лидерства, разработки и представления результатов:[Пер.с англ.] / С. Беркун.- М., Питер, 2007.- 400 с.	Книжный фонд
3	Воропаев, В. И. Управление проектами в России : Основные понятия. История. Достижения. Перспективы [Текст] / Рос. ассоц. упр. проектами СОВНЕТ.- Москва, Изд-во "Аланс", 1995.- 225 с.	Книжный фонд
Учебно-методическое обеспечение		
4	ИЭ-141/16 Управление проектами : метод. указания / сост. В.С Тихонов; Самар.гос.техн.ун-т, Экономика пром-ти.- Самара, 2015.- 61 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Project Expert - 6	Эксперт Системс (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа

3	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Science online	http://www.sciencemag.org	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения (проектор, экран, компьютер или ноутбук) и учебной мебелью: столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя, доска.

Практические занятия

Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения (проектор, экран, компьютер или ноутбук) и учебной мебелью: столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя, доска.

Самостоятельная работа

Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и обеспечивающие доступ в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы), пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word), пакет ПО Project Expert - 6, материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ, ресурсы УИТ СамГТУ.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование

речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации

задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03.04 «Управление проектами»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.03.04 «Управление проектами»**

Код и направление подготовки (специальность)	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль)	Анализ данных в бизнес-аналитике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Высшая математика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы постановки целей и задач в ИТ-проектах, нормативные правовые акты в сфере информационных технологий.
			Знать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики.
		УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь определять перечень работ, оценивать трудоемкость и ресурсы.
		УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть инструментами планирования (диаграммы Ганта, сетевые графики).
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать принципы формирования команды, роли в Agile-подходе, методы коммуникации.

		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь контролировать выполнение работ по разработке и реализации планов предприятия/проекта.
			Уметь организовывать работу команды, распределять ответственность между ее членами.
		УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть навыками командной работы, использования инструментов совместной работы (Jira, Trello).
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знать методы экономической оценки ИТ-проектов (NPV, IRR, ROI), бюджетирование; государственные стандарты в области разработки ИТ-проектов
		УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Уметь составлять смету, проводить анализ точки безубыточности.
		УК-9.3 Владеть: навыками применения экономическими инструментами	Владеть навыками оценки эффективности инвестиций в проекты по анализу данных.
			Владеть навыками разработки и реализации стратегии с целью достижения наибольшей эффективности работы проекта и соответствующих мероприятий.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Концепция управления проектами				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики.	Тестовые задания	Да	Нет
	Знать методы постановки целей и задач в ИТ-проектах, нормативные правовые акты в сфере информационных технологий.	практические задания	Да	Нет
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь определять перечень работ, оценивать трудоемкость и ресурсы.	практические задания	Да	Нет
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть инструментами планирования (диаграммы Ганта, сетевые графики).	практические задания	Да	Нет
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать принципы формирования команды, роли в Agile-подходе, методы коммуникации.	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь организовывать работу команды, распределять ответственность между ее членами.	практические задания	Да	Нет
	Уметь контролировать выполнение работ по разработке и реализации планов предприятия/проекта.	решение задач	Да	Нет

УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть навыками командной работы, использования инструментов совместной работы (Jira, Trello).	практические задания	Да	Нет
УК-9.1 Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знать методы экономической оценки ИТ-проектов (NPV, IRR, ROI), бюджетирование; государственные стандарты в области разработки ИТ-проектов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Уметь составлять смету, проводить анализ точки безубыточности.	практические задания	Да	Нет
УК-9.3 Владеть: навыками применения экономическими инструментами	Владеть навыками разработки и реализации стратегии с целью достижения наибольшей эффективности работы проекта и соответствующих мероприятий.	практические задания	Да	Нет
	Владеть навыками оценки эффективности инвестиций в проекты по анализу данных.	решение задач	Да	Нет
Разработка и реализация проекта				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать методы постановки целей и задач в ИТ-проектах, нормативные правовые акты в сфере информационных технологий.	практические задания	Да	Нет
	Знать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики.	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь определять перечень работ, оценивать трудоемкость и ресурсы.	практические задания	Да	Нет
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть инструментами планирования (диаграммы Ганта, сетевые графики).	практические задания	Да	Нет

УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать принципы формирования команды, роли в Agile-подходе, методы коммуникации.	Тестовые задания	Да	Нет
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь контролировать выполнение работ по разработке и реализации планов предприятия/проекта.	практические задания	Да	Нет
	Уметь организовывать работу команды, распределять ответственность между ее членами.	практические задания	Да	Нет
УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть навыками командной работы, использования инструментов совместной работы (Jira, Trello).	решение задач	Да	Нет
УК-9.1 Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знать методы экономической оценки ИТ-проектов (NPV, IRR, ROI), бюджетирование; государственные стандарты в области разработки ИТ-проектов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Уметь составлять смету, проводить анализ точки безубыточности.	практические задания	Да	Нет
УК-9.3 Владеть: навыками применения экономическими инструментами	Владеть навыками разработки и реализации стратегии с целью достижения наибольшей эффективности работы проекта и соответствующих мероприятий.	практические задания	Да	Нет

	Владеть навыками оценки эффективности инвестиций в проекты по анализу данных.	решение задач	Да	Нет
Контроль и завершение проекта				
УК-2.1 Знать: методы разработки и управления проектами	Знать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики.	Тестовые задания	Да	Нет
	Знать методы постановки целей и задач в ИТ-проектах, нормативные правовые акты в сфере информационных технологий.	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-2.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации и оптимизации, определять задачи и способы достижения целей	Уметь определять перечень работ, оценивать трудоемкость и ресурсы.	практические задания	Да	Нет
УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть инструментами планирования (диаграммы Ганта, сетевые графики).	практические задания	Да	Нет
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать принципы формирования команды, роли в Agile-подходе, методы коммуникации.	Тестовые задания	Да	Нет
УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь организовывать работу команды, распределять ответственность между ее членами.	практические задания	Да	Нет
	Уметь контролировать выполнение работ по разработке и реализации планов предприятия/проекта.	подготовка презентации	Да	Нет

УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Владеть навыками командной работы, использования инструментов совместной работы (Jira, Trello).	практические задания	Да	Нет
УК-9.1 Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знать методы экономической оценки ИТ-проектов (NPV, IRR, ROI), бюджетирование; государственные стандарты в области разработки ИТ-проектов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Уметь составлять смету, проводить анализ точки безубыточности.	решение задач	Да	Нет
УК-9.3 Владеть: навыками применения экономическими инструментами	Владеть навыками разработки и реализации стратегии с целью достижения наибольшей эффективности работы проекта и соответствующих мероприятий.	решение кейс-ситуаций	Да	Нет
	Владеть навыками оценки эффективности инвестиций в проекты по анализу данных.	практические задания	Да	Нет

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Тестовые задания.

Контрольная точка №1.

1. Проект – это ограниченное по времени отдельной системы с установленными требованиями к качеству результата, рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией.

- а) одноразовое изменение;
- б) целенаправленное изменение;
- в) периодическое изменение;
- г) долгосрочное функционирование;
- д) краткосрочное функционирование.

2. Какие виды деятельности могут отражать момент завершения проекта?

- а) достижение заданных результатов;
- б) ликвидация объектов эксплуатации;
- в) формирование команды проекта;
- г) достижение безубыточности проекта;
- д) начало реализации нового проекта.

3. Какая стадия жизненного цикла характеризуется наличием замысла проекта и первоначального варианта его реализации?

- а) планирование;
- б) проектирование;
- в) концепция;
- г) создание;
- д) завершение.

4. Какой фактор внутренней среды проекта влияет на творческую активность и работоспособность команды проекта?

- а) стиль руководства;
- б) организационная структура;
- в) участники проекта;
- г) экономические условия;
- д) социальные условия.

5. Временная ограниченность как признак проекта заключается в том, что проекты требуют ... установленной для них продолжительности.

- а) соблюдения;
- б) ограничения;
- в) изменения;
- г) обеспечения;
- д) пересчета.

6. Желаемый результат деятельности, достигаемый в рамках установленной длительности проекта, отражает ... проекта:

- а) задачу;
- б) цель;
- в) предметную область;
- г) прибыль от реализации;
- д) валовый доход.

7. Какие виды относятся к деятельности по обеспечению проекта?

- а) планирование проекта;
- б) маркетинг проекта;
- в) прединвестиционные исследования;
- г) разработка сметной документации;
- д) финансирование проекта.

8. На какой стадии жизненного цикла определяется последовательность действий по реализации проекта?

- а) планирование;
- б) проектирование;
- в) концепция;
- г) создание;
- д) завершение.

9. Классификационная группа проектов по сферам деятельности, в рамках которой они осуществляются, называется

- а) вид проекта;
- б) класс проекта;
- в) тип проекта;
- г) ранг проекта;
- д) статус проекта.

10. Управление проектом – это искусство материальных и трудовых ресурсов на протяжении всего жизненного цикла проекта путем применения современных методов управления.

- а) координации;
- б) планирования;
- в) руководства и координации;
- г) руководства и планирования;
- д) рационального использования.

11. Какие виды входят в состав основной деятельности по проекту?

- а) планирование проекта;
- б) материально-техническое снабжение;
- в) маркетинг проекта;
- г) прединвестиционные исследования;
- д) финансирование проекта.

12. Главной целью какой фазы жизненного цикла является окончательное формирование образа проекта путем отбора оптимального варианта реализации по конструкции, технологии и ресурсам?

- а) концепция;
- б) планирование;
- в) проектирование;
- г) создание;
- д) завершение.

13. Совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках проекта, отражает:

- а) сложность проекта;
- б) качество проекта;
- в) сущность проекта;
- г) предметную область проекта;
- д) масштаб проекта.

14. Какие виды деятельности могут отражать момент начала проекта?

- а) маркетинговые исследования;
- б) рождение идеи проекта;
- в) опытно-конструкторские работы;

- г) техническая подготовка производства;
- д) вложение денежных средств в реализацию проекта.

15. Промежуток времени между моментом появления и ликвидации проекта называется ... проекта:

- а) длительность;
- б) продолжительность;
- в) жизненный цикл;
- г) время реализации.

16. Каким фактором внутренней среды проекта определяются взаимоотношения между основными участниками, распределение прав, ответственности и обязанностей?

- а) стиль руководства;
- б) организационная структура;
- в) формирование команды проекта;
- г) методы и средства коммуникаций;
- д) величина заработной платы участников.

Контрольная точка №2.

1. Какой из организационных инструментов является наиболее эффективным при управлении проектом на всех стадиях его жизненного цикла?

- а) сетевой график;
- б) сетевая матрица;
- в) календарный план;
- г) диаграмма Ганта.

2. На каких принципах основано планирование в рамках управления проектом?

- а) целенаправленность;
- б) комплексность;
- в) системность;
- г) однозначность;
- д) постоянство.

3. Планирование предметной области проекта включает в себя два этапа – ... и...

- а) проектирование;
- б) структуризация;
- в) уточнение;
- г) изменение;
- д) определение.

4. Какой основной метод применяется при уточнении предметной области проекта?

- а) технико-экономическое обоснование;
- б) разработка календарного плана;
- в) организационное проектирование;
- г) структурная декомпозиция работ;
- д) маркетинговое исследование.

5. Какой из подходов к составлению смет при планировании стоимости проекта используется для вычисления общих затрат?

- а) калькулирование;
- б) составление аналоговых смет;
- в) расчет на основе СДР проекта;
- г) ресурсный;

д) индексно-базисный.

6. Смета, составляемая на отдельные виды затрат, называется:

- а) сводная;
- б) локальная;
- в) сметный расчет;
- г) объектная;
- д) ресурсная.

7. Каким образом осуществляется планирование расхода средств проекта по временным параметрам в течение всего процесса его осуществления?

- а) разработка бюджета проекта;
- б) разработка системы финансирования;
- в) разработка календарного плана работ;
- г) разработка сетевых графиков.

8. Какой основной метод используется для определения последовательности работ и их взаимосвязи при планировании проекта?

- а) календарное планирование;
- б) сетевое моделирование;
- в) оперативно-календарное планирование;
- г) экономико-математическое моделирование;
- д) оперативное планирование.

9. Какой метод при разработке расписания проекта используется в случае, когда заданы жесткие ограничения по срокам завершения работ и необходимо оптимизировать использование ресурсов?

- а) метод критического пути;
- б) метод «сглаживания»;
- в) метод «калибровки»;
- г) метод сетевого моделирования.

10. Какой документ является единым, последовательным и согласованным, включающим результаты планирования всех функций управления проектом и является основой для выполнения и контроля работ?

- а) календарный план;
- б) программа управления проектом;
- в) сводный план;
- г) сетевая модель;
- д) комплексный план управления проектом.

11. Выявление требований к качеству проекта и его продукции, а также определение путей их удовлетворения относится к системе:

- а) организации производства;
- б) управления проектом;
- в) контроля работ проекта;
- г) планирование качества проекта;
- д) менеджмента качества проекта.

12. Какие элементы входят в состав информационной системы проекта?

- а) организационная структура проекта;
- б) организационная культура проекта;
- в) система маркетинга;
- г) система информационных коммуникаций;
- д) все перечисленное.

13. Организованная и упорядоченная по определенным признакам совокупность всех видов информации в рамках управления проектом называется:

- а) информационная система проекта;
- б) база данных проекта;

- в) информационная структура проекта;
- г) технология сбора информации;
- д) система информационных коммуникаций.

14. Какие разновидности систем связи используются при управлении проектом?

- а) функциональные;
- б) стационарные;
- в) организационные;
- г) мобильные;
- д) упорядоченные.

15. Опасность возникновения нежелательных отклонений от ожидаемых событий в будущем, из расчета которых принимается решение в настоящем, называется:

- а) погрешность;
- б) неопределенность;
- в) вероятность;
- г) риск;
- д) неумение принимать решения.

16. Риск, связанный с нарушением технологии и остановкой производства, называется:

- а) технический;
- б) производственный;
- в) экономический;
- г) технологический;
- д) организационный.

Решение задач

Задача № 1 Управление ресурсами и бюджетом

Условие:

В ИТ-проекте задействованы 3 разработчика и 2 тестировщика. Зарплата разработчика – 100 000 руб./мес., тестировщика – 70 000 руб./мес. Проект длится 4 месяца. На первый месяц требуется 2 разработчика и 1 тестировщик, на второй и третий – по 3 разработчика и 2 тестировщика, на четвёртый – 1 разработчик и 2 тестировщика (завершающее тестирование и исправление).

Вопросы:

1. Рассчитайте общий фонд оплаты труда (ФОТ) на весь проект.
2. Какой бюджет нужно заложить на зарплату, если ещё предусмотрены начисления 30% (страховые взносы и налоги)?
3. Если бюджет проекта на зарплату не должен превышать 1 500 000 руб., укладывается ли проект в бюджет? Если нет, предложите вариант сокращения затрат.

Задача № 2. Оценка рисков и запас времени

Условие:

Проект по внедрению CRM-системы запланирован на 120 дней. Руководитель проекта выделил 20% резерва времени на непредвиденные задержки.

В ходе выполнения проекта возникли следующие проблемы:

- Задержка поставки лицензий – 5 дней.
- Болезнь ключевого разработчика – 3 дня.
- Дополнительные согласования с заказчиком – 4 дня.
- Проблемы с интеграцией – 6 дней.

Вопросы:

1. Какой общий резерв времени был заложен в проекте (в днях)?

2. Фактические задержки составили сколько дней?
3. Уложится ли проект в запланированный срок с учётом резерва? Если нет, на сколько дней проект будет просрочен?
4. Какой запас времени останется после учета всех задержек?

Решение кейс-ситуаций

Кейс № 1. Планирование проекта по разработке системы прогнозирования спроса

Цель кейса:

Приобретение навыков разработки устава проекта, построения иерархической структуры работ (WBS), формирования календарного плана (диаграмма Ганта) и оценки ресурсов для ИТ-проекта в области анализа данных.

Ситуация (описание проекта):

Компания «Ритейл-Аналитика» – крупный розничный сетевой оператор, работающий в сегменте продуктов питания. В условиях высокой волатильности спроса компания приняла решение о разработке собственной системы прогнозирования спроса на основе машинного обучения. Система должна:

- Обрабатывать исторические данные о продажах (за последние 3 года), а также внешние факторы (праздники, погода, акции конкурентов);
- Строить прогноз на горизонте до 30 дней с точностью не ниже 85%;
- Предоставлять API для интеграции с существующей ERP-системой и визуальный дашборд для менеджеров.

Команда проекта:

- Руководитель проекта (PM) – 1 чел.
- Бизнес-аналитик – 1 чел.
- Дата-сайентист (ML-инженер) – 2 чел.
- Инженер данных – 1 чел.
- Frontend-разработчик (для дашборда) – 1 чел.
- Тестировщик – 1 чел.

Бюджетные ограничения: общий бюджет не должен превышать 8 млн. руб. (включая заработную плату, лицензии на ПО, облачные ресурсы).

Сроки: проект должен быть запущен в промышленную эксплуатацию через 6 месяцев от даты начала (дата начала – 1 сентября текущего года).

Задания для студентов (выполняются в группах по 3–4 человека):

1. **Разработайте устав проекта.** Определите цель, задачи, критерии успеха (SMART), ограничения (бюджет, сроки, качество, риски), состав стейкхолдеров. Оформите в виде документа (1 стр.).

2. **Постройте иерархическую структуру работ (WBS)** для проекта. Выделите не менее 3 уровней детализации. Обязательно включите этапы: сбор и очистка данных, исследовательский анализ, разработка модели, обучение и валидация, разработка API и дашборда, интеграция, тестирование, обучение пользователей, ввод в эксплуатацию.

3. **Назначьте ответственных исполнителей** для каждого элемента WBS (используйте матрицу RACI). Обоснуйте распределение ролей.

4. **Разработайте календарный план (диаграмму Ганта)** в MS Project или Excel. Укажите даты начала и окончания работ, длительность, зависимости между задачами. Рассчитайте критический путь и общую длительность проекта. Уложитесь ли вы в 6 месяцев? Если нет, предложите варианты сжатия сроков (например, параллелизация работ или увеличение ресурсов).

5. **Оцените потребность в ресурсах** (трудовых, программных, облачных). Рассчитайте примерную стоимость проекта (зарплаты с начислениями, лицензии, аренда облачных мощностей). Сделайте вывод о соответствии бюджету.

Вопросы для обсуждения по итогам кейса:

- Какие риски вы видите при реализации данного проекта и как они могут повлиять на сроки?
- Какие методы управления качеством данных вы предлагаете использовать?
- Какой подход к разработке (Waterfall, Agile, Scrum) наиболее целесообразен и почему?

Кейс № 2. Экономическая оценка и анализ рисков проекта внедрения корпоративного хранилища данных (Data Warehouse)

Цель кейса:

Формирование навыков экономического обоснования ИТ-проекта, расчета показателей эффективности (NPV, IRR, ROI, срок окупаемости), проведения анализа чувствительности и оценки рисков.

Ситуация (описание проекта):

Банк «Финанс-Инвест» планирует внедрение корпоративного хранилища данных (DWH) для консолидации информации из различных учётных систем (кредитный конвейер, депозиты, транзакции, CRM). Основные цели:

- Снижение времени подготовки отчётности для регулятора на 40%;
- Повышение скорости принятия управленческих решений за счёт оперативного доступа к единым данным;
- Создание основы для внедрения системы риск-менеджмента на базе машинного обучения.

Исходные данные для расчётов:

- Срок реализации проекта – 1 год (инвестиционная фаза), эксплуатационный период – 5 лет.
- Начало проекта – 1 января 2026 г.
- Инвестиционные затраты (капитальные вложения):
 - ✓ Приобретение серверного оборудования и ПО – 12 млн. руб.
 - ✓ Разработка и настройка (аутсорсинг) – 8 млн. руб.
 - ✓ Обучение персонала и организационные изменения – 2 млн. руб.
- Операционные затраты (ежегодно):
 - ✓ Амортизация оборудования (линейная, 5 лет, остаточная стоимость 0) – включается в себестоимость.
 - ✓ Затраты на поддержку и развитие (1 млн. руб./год).
 - ✓ Затраты на облачные ресурсы (если используются) – 0,5 млн. руб./год.
- Ожидаемые выгоды (экономия) от внедрения:
 - ✓ Снижение трудозатрат на подготовку отчётности – 4 млн. руб./год.
 - ✓ Ускорение принятия решений (оценивается как рост прибыли) – 3 млн. руб./год.
 - ✓ Снижение кредитных рисков (за счёт лучшего скоринга) – 2 млн. руб./год.
- Ставка дисконтирования – 15% (средневзвешенная стоимость капитала банка).
- Налог на прибыль – 20%.

Задания для студентов (выполняются в группах):

1. **Составьте инвестиционный бюджет** проекта с распределением затрат по годам (инвестиционный год и последующие 5 лет).
2. **Рассчитайте годовые денежные потоки** (Cash Flow) с учетом операционных затрат, амортизации и налогов. Постройте таблицу денежных потоков по годам.

3. **Рассчитайте основные показатели эффективности проекта:**

- Чистый дисконтированный доход (NPV);
- Внутреннюю норму доходности (IRR);
- Индекс прибыльности (PI);
- Дисконтированный срок окупаемости (DPP).

Сделайте вывод о целесообразности реализации проекта.

4. **Проведите анализ чувствительности** по следующим факторам (по отдельности):

- Изменение выручки (экономии) на $\pm 20\%$;
- Изменение операционных затрат на $\pm 20\%$;
- Изменение ставки дисконтирования (12%, 15%, 18%).

Постройте графики зависимости NPV от каждого фактора. Определите критические значения факторов, при которых проект становится убыточным.

5. **Идентифицируйте не менее 5 рисков** проекта (технические, организационные, рыночные, регуляторные). Для каждого риска оцените вероятность и влияние, предложите план реагирования (уклонение, снижение, передача, принятие).

6. **На основе расчетов подготовьте рекомендацию** руководству банка – стоит ли принимать проект к реализации. Аргументируйте свой ответ.

Вопросы для обсуждения по итогам кейса:

- Какие нефинансовые выгоды (качественные) можно учесть при оценке эффективности?
- Как изменится решение, если срок эксплуатации хранилища составит не 5, а 3 года?
- Какие альтернативные источники финансирования (собственные средства, кредит, лизинг) могут быть использованы и как они повлияют на показатели?

Содержание практических занятий

Первым этапом является выбор темы и формулирование концепции проекта. Студент определяет проблемную область, связанную с анализом данных, бизнес-аналитикой или разработкой программного продукта, и формулирует цель, которая должна быть конкретной, измеримой, достижимой, релевантной и ограниченной по времени (SMART). На этом же этапе он описывает ожидаемые результаты, целевую аудиторию и предварительные критерии успеха, а также выявляет основных стейкхолдеров и их интересы, что фиксируется в уставе проекта.

Следующий шаг – анализ рынка и конкурентной среды. Студент проводит исследование аналогичных решений, оценивает ёмкость рынка, потребительские предпочтения, сильные и слабые стороны конкурентов, а также внешние факторы (политические, экономические, социальные, технологические) с помощью PEST-анализа. На основе этих данных формируются гипотезы о цене, объёмах продаж и каналах продвижения, а также разрабатывается SWOT-анализ, позволяющий выявить внутренние ресурсы и угрозы проекта. Результатом этого этапа является маркетинговый план, который служит основой для дальнейшего планирования.

Третий этап посвящён структурированию работ. Студент строит иерархическую структуру работ (WBS), детализируя проект на управляемые элементы – от этапов (прединвестиционный, инвестиционный, эксплуатационный) до отдельных задач и подзадач. На основе WBS определяются логические взаимосвязи между работами, их длительность и трудоёмкость. Далее разрабатывается календарный план в виде диаграммы Ганта с указанием дат начала и окончания, назначенных исполнителей и зависимостей. При этом обязательно вычисляется критический путь и резервы времени, что позволяет оценить возможность выполнения проекта в установленные сроки.

Четвертый этап – формирование команды и распределение ответственности. Студент определяет необходимые роли (менеджер проекта, аналитик, разработчик, дата-инженер, тестировщик и т.д.), составляет матрицу ответственности RACI для каждой работы, обосновывает численность персонала и рассчитывает затраты на оплату труда. Одновременно с этим оцениваются потребности в материальных, программных и информационных ресурсах – лицензиях, облачных мощностях, серверах, сторонних API и т.п., что позволяет перейти к бюджетированию.

Пятый этап – разработка финансового плана и оценка эффективности. Студент составляет смету инвестиционных и операционных затрат, определяет источники финансирования (собственные средства, кредит, гранты, венчурные инвестиции), рассчитывает ежемесячные и годовые денежные потоки, а также строит прогнозные баланс, отчет о прибылях и убытках и отчет о движении денежных средств. На основе дисконтированных показателей вычисляются NPV, IRR, ROI и дисконтированный срок окупаемости. Кроме того, проводится анализ безубыточности, определяется точка безубыточности в натуральном и стоимостном выражении, а также строится график чувствительности по ключевым факторам (цена, объём, затраты, ставка дисконтирования) – это позволяет оценить устойчивость проекта к неблагоприятным изменениям.

Шестой этап – управление рисками. Студент идентифицирует не менее 5–10 рисков, характерных для ИТ-проектов (технические сбои, отток клиентов, изменение законодательства, кадровые проблемы, рост конкуренции), даёт им качественную и количественную оценку (вероятность и влияние), а затем разрабатывает план реагирования – способы уклонения, снижения, передачи или принятия рисков. Важной частью этого этапа является планирование резервов времени и бюджета для покрытия непредвиденных обстоятельств.

Седьмой этап – контроль и корректировка. Студент разрабатывает план мониторинга выполнения работ: определяет контрольные точки, периодичность сбора данных, методы измерения прогресса и порядок внесения изменений при отклонениях. Моделируется ситуация изменения требований или задержки поставок, и студент предлагает корректирующие действия, пересчитывая при необходимости финансовые показатели.

Восьмым и заключительным этапом является оформление и защита проекта. Студент подготавливает пояснительную записку, включающую все вышеперечисленные разделы, а также приложения с расчетными таблицами, графиками и диаграммами. На основе этой записки создаётся презентация для защиты перед комиссией или в группе, где студент кратко излагает суть, методы решения, результаты анализа и обоснование выбранного подхода. Защита сопровождается ответами на вопросы, что позволяет оценить глубину понимания и практические навыки управления проектами в ИТ-секторе. Весь процесс подготовки проекта выполняется студентом как в рамках аудиторных занятий (под руководством преподавателя), так и в ходе самостоятельной работы, с использованием актуальных инструментов планирования (MS Project, Jira, Trello) и финансового моделирования (Excel, Project Expert). Итоговая оценка складывается из качества расчётов, полноты анализа, обоснованности выводов и качества публичной защиты.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Управление проектами»

1. Понятие «проект», признаки и классификация проектов
2. Определение термина «управление проектами». Необходимость и

сущность управления проектом.

3. Цели и результаты проекта, их определение и описание.

4. Структуризация как основа управления проектами.

5. Понятие жизненного цикла проекта.

6. Фазы жизненного цикла, их содержание и роль в жизни проекта.

7. Основные составляющие внутренней среды проекта.

8. Состав, роли и взаимосвязи участников проекта.

9. Среда предприятия во внешнем окружении проекта.

10. Внешняя среда предприятия.

11. Функции управления проектом.

12. Организационная структура управления проектом.

13. Формирование и развитие команды проекта.

14. Организационный инструментарий управления проектом.

15. Маркетинг проектов.

16. Инициация проекта.

17. Предпроектное ТЭО и оценка проекта.

18. Принципы и процессы планирования.

19. Определение предметной области.

20. Управление предметной областью проекта.

21. Определение состава работ, их последовательности и взаимосвязей.

22. Разработка расписания проекта.

23. Управление расписанием.

24. Принципы и процессы управления стоимостью.

25. Разработка сметной документации.

26. Бюджетирование проекта.

27. Процессы управления ресурсами.

28. Логистическая система управления ресурсами.

29. Система качества проекта.

30. Качество предметной области проекта.

31. Источники финансирования проекта.

32. Выбор источников финансирования.

33. Управление рисками в проекте.

34. Виды и методы контроля.

35. Управление коммуникациями проекта.

36. Интегральные показатели эффективности.

37. Анализ затрат проекта.

38. Анализ результатов проекта.

39. Закрытие проекта.

40. Отчетность по результатам проекта

Дисциплина Б1.В.03.04 «Управление проектами»

(шифр и наименование специальности)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
1.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой из подходов к составлению смет при планировании стоимости проекта используется для вычисления общих затрат? А) калькулирование Б) составление аналоговых смет В) расчет на основе СДР проекта Г) ресурсный Д) индексно-базисный	В	Управление стоимостью проекта	7
2.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: К факторам внешней среды проекта не относится? А) команда проекта Б) руководитель проекта В) поставщики и подрядчики Г) кредиторы	А, Б	Внутренняя и внешняя среда проекта	7
3.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что из перечисленного относится к ограничениям проекта? А) Время, бюджет, содержание Б) Команда, заказчик, подрядчики В) Риски, качество, персонал Г) Устав, план, отчетность	А	Содержание и структура проектов	7
4.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой показатель используется для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в ТЭК? А) Чистый дисконтированный доход (NPV) Б) Фондоотдача В) Коэффициент оборачиваемости Г) Рентабельность активов	А	Анализ эффективности реализации проекта	7
5.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой метод при разработке	Б	Основы управления проектами	7

	расписания проекта используется в случае, когда заданы жесткие ограничения по срокам завершения работ и необходимо оптимизировать использование ресурсов? А) метод критического пути; Б) метод «сглаживания»; В) метод «калибровки»; Г) метод сетевого моделирования.			
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Организованная и упорядоченная по определенным признакам совокупность всех видов информации в рамках управления проектом называется: А) информационная система проекта; Б) база данных проекта; В) информационная структура проекта; Г) технология сбора информации; Д) система информационных коммуникаций.	Б	Управление ресурсами проекта	7
7.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Опасность возникновения нежелательных отклонений от ожидаемых событий в будущем, из расчета которых принимается решение в настоящем, называется: А) погрешность Б) неопределенность В) вероятность Г) риск Д) неумение принимать решения	Г	Управление качеством проекта	7
8.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Риск, связанный с нарушением технологии и остановкой производства, называется: А) технический; Б) производственный; В) экономический; Г) технологический; Д) организационный.	Г	Управление качеством проекта	7
9.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой документ является основой для определения сметной стоимости строительства объекта в топливно-	А	Финансирование проектов	7

	энергетическом комплексе? А) Проектно-сметная документация Б) Бизнес-план В) Техническое задание Г) Календарный план			
10.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой метод управления рисками проекта в ТЭК предполагает создание резервов времени и средств на случай непредвиденных обстоятельств? А) Уклонение от риска Б) Передача риска В) Принятие риска Г) Снижение риска	В	Финансирование проектов	7
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
1	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какая роль в Scrum отвечает за формирование бэклога продукта? А) Владелец продукта Б) Scrum-мастер В) Команда разработки Г) Менеджер проекта	А	Основы управления проектами	7
2	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой стиль руководства наиболее эффективен в проектах с высокой неопределённостью? А) Трансформационный Б) Авторитарный В) Демократический Г) Либеральный	А	Основы управления проектами	7
3	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое «команда проекта»? А) Группа людей, работающих над проектом под руководством РМ Б) Все сотрудники организации В) Внешние консультанты Г) Заказчики проекта	А	Основы управления проектами	7
4	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой метод коммуникации предпочтителен для решения конфликтов в команде? А) Компромисс Б) Игнорирование В) Конкуренция Г) Приспособление	А	Контроль и завершение проекта	7
5	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что из перечисленного является	А	Планирование и реализация проекта	7

	инструментом совместной работы в ИТ-проекте? А) Jira Б) Microsoft Excel В) Tableau Г) Python			
6	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какая роль в аналитическом проекте отвечает за качество данных? А) Дата-инженер Б) Бизнес-аналитик В) Data Scientist Г) Менеджер проекта	А	Планирование и реализация проекта	7
7	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое «спринт» в Scrum? А) Итерация длительностью 1–4 недели Б) Ежедневное совещание В) Планирование релиза Г) Обзор результатов	А	Основы управления проектами	7
8	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой документ описывает права и обязанности участников проекта? А) Матрица ответственности (RACI) Б) Устав проекта В) Техническое задание Г) Календарный план	А	Основы управления проектами	7
9	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какая из перечисленных компетенций наиболее важна для руководителя проекта? А) Навыки переговоров Б) Умение программировать В) Знание бухгалтерского учёта Г) Навыки дизайна	А	Основы управления проектами	7
10	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что из перечисленного относится к методам разрешения конфликтов? А) Сотрудничество Б) Голосование В) Увольнение Г) Делегирование	А	Контроль и завершение проекта	7
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
1	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое NPV (чистый дисконтированный доход)? А) Разность между приведёнными доходами и инвестициями Б) Сумма всех денежных потоков проекта В) Период окупаемости Г) Ставка дисконтирования	А	Контроль и завершение проекта	7
2	Прочитайте текст вопроса и выберите	А	Контроль и	7

	правильный ответ: Какой показатель характеризует срок окупаемости проекта? А) PP (Payback Period) Б) ROI В) IRR Г) NPV		завершение проекта	
3	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое «внутренняя норма доходности» (IRR)? А) Ставка дисконта, при которой NPV = 0 Б) Средняя рентабельность проекта В) Максимальный уровень инфляции Г) Норма прибыли	A	Контроль и завершение проекта	7
4	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой показатель используется для оценки эффективности инвестиций? А) Рентабельность инвестиций (ROI) Б) Коэффициент оборачиваемости В) Фондоотдача Г) Ликвидность	A	Контроль и завершение проекта	7
5	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое «бюджет проекта»? А) План доходов и расходов (все перечисленное) Б) Перечень затрат В) Смета Г) Только капитальные вложения	A	Планирование и реализация проекта	7
6	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой вид риска связан с изменением курса валют? А) Финансовый Б) Технический В) Операционный Г) Рыночный	A	Контроль и завершение проекта	7
7	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой метод анализа используется для оценки влияния факторов на NPV? А) Анализ чувствительности Б) Регрессионный анализ В) Дисперсионный анализ Г) Факторный анализ	A	Контроль и завершение проекта	7
8	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Что такое «точка безубыточности»? А) Объем продаж, при котором прибыль равна нулю Б) Максимальная прибыль В) Минимальные издержки Г) Оптимальная цена	A	Контроль и завершение проекта	7
9	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какие источники финансирования	A	Планирование и реализация проекта	7

	наиболее распространены в ИТ-проектах? А) Собственные средства, венчурные инвестиции, кредиты Б) Только государственные субсидии В) Только краудфандинг Г) Эмиссия акций			
10	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Какой из показателей является дисконтированным? А) NPV Б) Чистая прибыль В) Срок окупаемости Г) Рентабельность	А	Контроль и завершение проекта	7

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.
Описание шкал оценивания

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных
1	Контрольная точка 1 (тест)	1 раз в семестр	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка/ файл преподавателя с оценками
2	Контрольная точка 2 (тест)	1 раз в семестр	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка/ файл преподавателя с оценками
3	Контрольная точка 3 (решение кейс-ситуации)	1 раз в семестр	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка/ файл преподавателя с оценками
4	Контрольная точка 4 (презентация проекта)	1 раз в семестр	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка/ файл преподавателя с оценками
5	Задания практических занятий	систематически на практических занятиях (письменно и устно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка/ файл преподавателя с оценками
6	Экзамен	1 раз по окончании изучения курса (устно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ

проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

«отлично» - Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 80 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.