

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 06.10.2023 12:19:55

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a567274273518b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

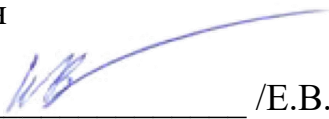
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 /Е.В. Сафонов/

«27» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономическая оценка эффективности инженерного проекта

Направление подготовки

11.03.01 Радиотехника

Профиль

Системы дальней связи

Квалификация

Бакалавр

Формы обучения

очная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автоматика и управление»,
к.т.н.



А.А. Филимонова/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автоматика и управление»,
д.т.н., профессор



/А.А. Радионов/

Руководитель образовательной программы
д.т.н., профессор



/А.А. Радионов/

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3	Структура и содержание дисциплины	6
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	6
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	8
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	8
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	9
4.2	Основная литература	9
4.3	Дополнительная литература	9
4.4	Электронные образовательные ресурсы	9
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	9
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	10
5	Материально-техническое обеспечение	10
6	Методические рекомендации	10
6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	10
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7	Фонд оценочных средств	11
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	12
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	13
7.3	Оценочные средства	17

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и обучение практическим приемам оценки инженерных проектов, анализа их эффективности, привлекательности и реализуемости.

Задачи дисциплины заключаются в изучении экономических основ отраслевого производства и экономики предприятия; получении прикладных знаний в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики; обучении методам технико-экономического обоснования, оценке эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений.

Обучение по дисциплине «Экономическая оценка эффективности инженерного проекта» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. ИУК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски</p>	<p>Знать: основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства; Уметь: решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности;</p>

		Владеть: навыками оценки индивидуальных рисков, связанных с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами.
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей.	ИПК-4.1 Использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений ИПК-4.2 Осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта ИПК-4.3. Разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей.	Знать: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений Уметь: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта; Владеть: навыками составления технического задания на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей; приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Высшая математика

Основы технологического предпринимательства

Проектная деятельность

Производственная практика (преддипломная)

Управление проектами

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			5
1	Аудиторные занятия	54	54
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	36	36
1.3	Лабораторные занятия	0	0
2	Самостоятельная работа	90	90
	В том числе:		
2.1	Подготовка к лекциям	30	30
2.2	Подготовка к практическим занятиям	50	50
2.3	Подготовка к зачету по дисциплине	10	10
3	Промежуточная аттестация		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	-	Зачет
	Итого	144	144

3.2 Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Раздел 1. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий в рыночных условиях.	16	4	0	0	0	12

1.1	Тема 1. Инвестиционный климат, его составляющие и подходы к оценке.		2	0	0	0	4
1.2	Тема 2. Понятие и сущность инвестиций.		2	0	0	0	8
2	Раздел 2. Теоретические основы управления проектами	26	4	6	0	0	16
2.1	Тема 1. Понятие проекта, его основные характеристики.		2	0	0	0	6
2.2	Тема 2. Основы и принципы экономического обоснования проектов и исследований		2	6	0	0	10
3	Раздел 3. Организация и оценка инженерных проектов	48	4	14	0	0	30
3.1	Тема 1. Цели и задачи экономической оценки инженерных проектов		2	6	0	0	20
3.2	Тема 2. Экономическая эффективность производственно-технологических проектов и систем		2	8	0	0	10
4	Раздел 4. Организация и оценка исследовательских проектов	54	6	16	0	0	32
4.1	Тема 1. Организация научного поиска и исследований		2	0	0	0	2
4.2	Тема 2. Выбор и обоснование научных решений		2	8	0	0	16
4.3	Тема 3. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности		2	8	0	0	14
Итого		144	18	36	0	0	90

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий в рыночных условиях.

Тема 1. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий в рыночных условиях. Понятие, цели, задачи. Инвестиционный климат, его составляющие и подходы к оценке.

Тема 2. Понятие и сущность инвестиций. Инвестиционные ресурсы. понятие и содержание инвестиционной деятельности. Субъекты инвестиционной деятельности. Инвесторы – функции, цели инвестирования, классификация типов инвесторов Основные направления инвестиционной деятельности предприятий. Инвестиции как основной фактор повышения стоимости предприятия. Инвестиционный климат, его составляющие и подходы к оценке.

Раздел 2. Теоретические основы управления проектами

Тема 1. Понятие проекта, его основные характеристики. Сущность, цели и виды проектно-исследовательской деятельности. Проектно-исследовательская деятельность в современной экономике. Виды проектов. Инновационные проекты и их особенности. Жизненный цикл проекта. Субъекты проектно-исследовательской деятельности.

Тема 2. Основы и принципы экономического обоснования проектов и исследований. Понятие экономической оценки. Сущность, цели и задачи экономического обоснования проектов и исследований. Принципы экономического обоснования. Виды экономической оценки. Динамические и статические виды оценок.

Раздел 3. Организация и оценка инженерных проектов

Тема 1. Цели и задачи экономической оценки инженерных проектов. Цели и задачи оценки инженерных проектов. Виды инженерных проектов. Структура инженерного проекта. Виды экономической оценки инженерных проектов. Этапы оценки.

Тема 2. Экономическая эффективность производственно-технологических проектов и систем. Понятие и сущность экономической эффективности. Виды оценки экономической эффективности. Виды производственно-технологических систем и проектов, их экономическая оценка. Моделирование условий оценки эффективности.

Раздел 4. Организация и оценка исследовательских проектов

Тема 1. Организация научного поиска и исследований. Сущность, цели и задачи научного поиска и исследований. Виды научных исследований. Особенности фундаментальных, поисковых и прикладных исследований. Организация научного поиска и исследований, субъекты научного поиска.

Тема 2. Выбор и обоснование научных решений. Виды научных решений. Критерии оценки научных решений. Планирование научно-исследовательских работ.

Тема 3. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности. Понятие и виды интеллектуальной собственности. Особенности использования объектов интеллектуальной собственности. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности. Оценка стоимости и экономической целесообразности сделок с объектами интеллектуальной собственности.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Практическая работа 1. Организация инновационного проекта и его субъекты

Практическая работа 2. Разработка плана проекта

Практическая работа 3. Техничко-экономическая оценка инженерного проекта

Практическая работа 4. Оценка текущих затрат по инженерному проекту

Практическая работа 5. Оценка капитальных затрат по инженерному проекту

Практическая работа 6. Оценка эффективности инженерного проекта

Практическая работа 7. Динамические оценки проекта

Практическая работа 8. Экономическая оценка научных исследований и решений

Практическая работа 9. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены

4.2 Основная литература

1. Брозгунова, Н. П. Информационные технологии управления проектами : учебное пособие / Н. П. Брозгунова. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-94664-445-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202019>
2. Кудрявцев, Е. М. Microsoft Project. Методы сетевого планирования и управления проектом / Е. М. Кудрявцев. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 238 с. — ISBN 5-9404-187-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/40017>.
3. Первушин, В. А. Практика управления инновационными проектами : учебное пособие / В. А. Первушин. — Москва : Дело РАНХиГС, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-7749-0917-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74942>.
4. Армашова-Тельник, Г. С. Управление инновационными проектами в цифровом производстве : учебное пособие / Г. С. Армашова-Тельник, В. А. Семенова, Ю. Г. Терентьева. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-8088-1746-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341219>.

4.3 Дополнительная литература

1. Беликова, И. П. Основы управления проектами : учебное пособие / И. П. Беликова, О. Н. Федиско. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169715>.
2. Сатунина, А. Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия. Учебное пособие : учебное пособие / А. Е. Сатунина. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 352 с. — ISBN 978-5-279-03305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28364>.
3. Моргачев, И. В. Управление проектами : учебное пособие / И. В. Моргачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2023. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343892>.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрены

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft-Office
2. Microsoft-Windows
3. Microsoft Project

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>
2. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» <http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>
3. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>

5 Материально-техническое обеспечение

1. Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением, указанным в п. 4.5, мультимедийное оборудование (проектор, персональный компьютер преподавателя).
2. Аудитория для лекционных, практических занятий. Оборудование и аппаратура: аудиторная доска, возможность использования мультимедийного комплекса.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

На первом занятии по дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения (темами курса, формами занятий, текущего и промежуточного контроля), раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования к форме отчетности и применения видов контроля. Выдаются задания для подготовки к практическим и семинарским занятиям.

При подготовке к практическим работам по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем тематических вопросов.

В ходе практической работы во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы, определить порядок занятия, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части работы практической работы подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенной работы. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

Методика преподавания дисциплины «Экономическая оценка эффективности инженерного проекта» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- защита и обсуждение отчетов по практическим работам;
- технологии анализа ситуаций для активного обучения, которые позволяют студентам соединить теорию и практику, представить примеры принимаемых решений и их последствий, продемонстрировать различные позиции, формировать навыки оценки альтернативных вариантов в вероятностных условиях.

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных потоково-групповых информационно-телекоммуникационных технологий. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии: презентации с применением проектора и программы PowerPoint.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое самостоятельное получение студентами навыков работы в программе математического моделирования, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным работам и подготовка к их защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

7 Фонд оценочных средств

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- практические работы;
- тестирование;
- контрольная работа;
- зачет.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные задания индивидуально для каждого обучающегося.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-4	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Перечень оценочных средств по дисциплине «Экономическая оценка эффективности инженерного проекта».

1	Текущий	Практическая работа	Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).
2	Текущий	Тестирование	Тестирование проводится на последнем занятии изучаемой темы. Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. В рамках тестирования проверяется владение терминологией и знание теоретической базы.
3	Текущий	Контрольная работа	Решение контрольной работы осуществляется на последнем занятии изучаемой темы. Студенту выдаются 3 задания. Контрольная работа выполняется индивидуально каждым студентом. При проверке преподаватель оценивает правильность произведенных расчетов, формул, использования терминологии и выводы.
4	Промежуточный	Зачет	Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом

		<p>учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».</p> <p>Зачет проводится в устной форме. В аудитории находится преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения зачета его участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Студенту выдается билет с тремя вопросами. Количество дополнительных вопросов – не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа студента. Длительность зачета 2 часа (120 минут).</p> <p>К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Экономическая оценка эффективности инженерного проекта».</p>
--	--	--

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

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

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>знать: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений. Допускаются значительные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений. Допускаются незначительные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: теоретические основы организации проектной деятельности на предприятии; методы технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений.</p>

		ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; использовать современное программное обеспечение для решения задач анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; выполнять финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками составления технического задания на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками составления технического задания на разработку радиотехнической	Обучающийся в недостаточной степени владеет: навыками составления технического задания на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-	Обучающийся частично владеет: навыками составления технического задания на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических	Обучающийся в полном объеме владеет: навыками составления технического задания на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-

приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.	системы с точки зрения технико-экономических показателей; приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.	экономических показателей; приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	показателей; приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	экономических показателей; приемами проведения анализа и оценки эффективности, привлекательности и реализуемости проектов; навыками принятия управленческих решений по результатам расчета показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	---	--	---	---

Шкала оценивания промежуточной аттестации: зачета

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Шкала оценивания текущего контроля.

Наименование контроля результатов обучения	Шкала оценивания	Описание
Подготовка и защита отчета по	Зачтено: набрано 3 и более баллов Незачтено: набрано 2 и менее баллов	В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются отчеты по практическим работам.

<p>практической работе</p>	<p>Расчеты выполнены верно – 1 балл, выводы логичны и обоснованы – 1 балл, оформление работы соответствует требованиям – 1 балл, правильный ответ на один вопрос (при защите задаётся 2 вопроса) – 1 балл.</p>	<p>Отчет по практической работе содержит расчеты, выводы. Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность расчетов и выводов. Студенты не выполнившие практическую работу к защите не допускаются</p>
<p>Контрольная работа по теме раздела</p>	<p>Отлично - Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, либо некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки Хорошо - Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Удовлетворительно - Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. Неудовлетворительно - Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы,</p>	<p>Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит после изучения соответствующего раздела. Билеты состоят из вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p>

	предусмотренные программой задания не выполнены	
Тестирование по пройденной теме	Тест содержит 20 заданий, правильный ответ на 1 задание соответствует 1 баллу. Время тестирования - 30 минут. Студенту предоставляется две попытки для прохождения теста. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент дал не менее 60% правильных ответов (набрал не менее 12 баллов).	Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 1 «Организация инновационного проекта и его субъекты».

1. Определение существующей проблемы требующей инновационного решения или выбор существующей новации (идеи, научной разработки, открытия), возможной стать инновационным решением проблем (определение проблем);
2. Определение субъектов инновационного проекта и их возможных интересов в данном проекте и его решениях;
3. Определение состава задач по разработке инновационного решения;

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 2 «Разработка плана проекта»

1. Определение целей и задач проекта;
2. Определение участников проекта и их задач;
3. Составление календарного плана проекта
4. Определение контрольных точек и резервов времени проекта.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 3 «Технико-экономическая оценка инженерного проекта»

1. Выбор инженерного проекта и его техническое описание;
2. Определение источников и получателей выгод и затрат по проекту;
3. Определение экономических результатов конкретных технических решений.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 4 «Оценка текущих затрат по инженерному проекту»

1. Выбор инженерного проекта и его описание;
2. Определение источников текущих затрат по проекту;
3. Оценка себестоимости проекта (технического решения);
4. Определение путей снижения текущих затрат по проекту;
5. Моделирование условий, влияющих на текущие затраты по проекту.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 5 «Оценка капитальных затрат по инженерному проекту»

1. Выбор инженерного проекта и его описание;
2. Определение источников капитальных (инвестиционных) затрат по проекту;
3. Оценка капитальных затрат по проекту;
4. Моделирование условий, влияющих на капитальные затраты по проекту.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 6 «Оценка эффективности инженерного проекта»

1. Выбор инженерного проекта и его описание;
2. Оценка рентабельности проекта;
3. Оценка периода окупаемости проекта;
4. Статические оценки проекта.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 7 «Динамические оценки проекта»

1. Виды динамических оценок проектов;
2. Приведение денежных потоков и их оценка по показателям PV, FV, A
3. Оценка по показателю NPV;
4. Оценка проектов по показателю IRR;
5. Оценка проектов по показателю PI;
6. Оценка проектов с неординарными потоками;
7. Оценка проектов с дисконтированным сроком окупаемости;
8. Оценка чувствительности проектов.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 8 «Экономическая оценка научных исследований и решений»

1. Выбор научно-исследовательского проекта;
2. Определение состава работ по проекту;
3. Оценка текущих и капитальных затрат по проекту;
4. Экономическая оценка результатов исследований. Прогнозирование (моделирование) вариантов и направлений развития проекта и потоков будущих выгод.

Вопросы для подготовки отчета по практической работе 9 «Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности»

1. Определение объектов интеллектуальной собственности по проекту (собственных или привлекаемых решений);
2. Оценка возможной стоимости собственных объектов интеллектуальной собственности;
3. Оценка потенциала рынка для объекта интеллектуальной собственности.

Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию.

1. Проект отличается от процессной деятельности тем, что _____
 - a) проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием;
 - b) проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению;
 - c) процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания;
 - d) процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления.

2. Проект – это _____

- a) инженерная, техническая, организационно-правовая документация по реализации запланированного мероприятия;
- b) ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией;
- c) группа элементов, организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое для достижения поставленных целей;
- d) совокупность работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено с целью достижения поставленной цели.

3. Окружение проекта – это _____

- a) среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта;
- b) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта;
- c) группа элементов, организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое для достижения поставленных целей;
- d) местоположение реализации проекта и близлежащие районы.

4. Участники проекта – это _____

- a) физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта;
- b) конечные потребители результатов проекта;
- c) команда, управляющая проектом;
- d) заказчик, инвестор, менеджер проекта и команда проекта.

5. Цель проекта – это _____

- a) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения;
- b) направления и основные принципы осуществления проекта;
- c) получение прибыли;
- d) причина существования проекта.

6. На стадии разработки проекта _____

- a) расходуется 9-15% ресурсов проекта;
- b) расходуется 65-80% ресурсов проекта;
- c) ресурсы проекта не расходуются.

7. Понятие «проект» объединяет разнообразные виды деятельности, характеризуемые рядом следующих признаков:

- a) неограниченная протяженность во времени;
- b) направленность на достижение конкретных целей;
- c) обособленное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий;
- d) все перечисленные признаки

8. Проект считается успешным, когда:

- a) проект удовлетворяет требованиям заинтересованных лиц, или превосходит их ожидания;
- b) произведен продукт проекта;
- c) спонсор проекта объявил об окончании проекта.

9. Завершение проекта – это стадия процесса управления проектом, включающая процессы _____

- a) формирования концепции проекта;
- b) формирования сводного плана проекта;
- c) осуществления всех запланированных проектных работ;
- d) ввода в эксплуатацию и принятия проекта заказчиком, документирования и анализа опыта реализации проекта.

10. Инициация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является _____

- a) санкционирование начала проекта;
- b) утверждение сводного плана;
- c) окончание проектных работ;
- d) архивирование проектной документации и извлеченные уроки.

11. Проектный офис – это

- a) подразделение, которое помогает – облегчает процесс административного управления проектами;
- b) подразделение, которое помогает – облегчает процесс подготовки производства;
- c) подразделение, которое помогает – облегчает процесс обработки информации в проекте;
- d) подразделение, которое помогает – организовать хозяйственное обслуживание проекта.

12. Выбрать термин для которого дано определение: «участники проекта, задействованные в его реализации»

- a) инвестор проекта;
- b) куратор проекта;
- c) команда проекта;
- d) команда управления проектом;
- e) руководитель проекта;
- f) инициатор проекта.

13. Результатами выполнения прединвестиционной фазы проекта не являются:

- a) смета и бюджет проекта;
- b) земельный участок;
- c) изменение структуры производственного персонала.

14. В течение какого процесса управления проектами максимальны риск и возможность заинтересованных лиц влиять на результаты проекта?

- a) планирования;
- b) исполнения;
- c) инициирования.

Комплект заданий для контрольной работы по теме «Экономическая эффективность производственно-технологических проектов и систем»

Вариант 1. Рассматривается проект модернизации оборудования.

Инвестиционные затраты на проект составляют 0,8 млн. рублей. Планируемый период эксплуатации после модернизации – 5 лет. Ожидаемые выгоды по проекту составят: в

первый год – 0,2 млн. рублей; во второй год – 0,4 млн. рублей, в третий, четвертый и пятый год – 0,6 млн. рублей. Ставка дисконта – 12%.

Задание 1 Определить максимально возможные текущие затраты по проекту каждый год и в целом за 5 лет статическими и динамическими методами;

Задание 2 Если ожидаемые текущие затраты по проекту составляют 0,3 млн. рублей ежегодно (аннуитет), то какова будет приемлемость проекта по статическим и динамическим оценкам?

Задание 3 При каких условиях изменится привлекательность проекта в худшую или лучшую сторону?

Вариант 2. Рассматриваются два альтернативных варианта реализации технического проекта: Проект А: Инвестиционные затраты составляют 3,5 млн. рублей, ежегодные затраты – 645 тыс. рублей, ежегодные выгоды – 1млн. 900 тыс. рублей. Период осуществления проекта – 4 года.

Проект Б: Инвестиционные затраты составляют 5 млн. рублей, ежегодные затраты – 1 млн. 20 тыс. рублей, ежегодные выгоды – 2 млн. 500 тыс. рублей. Период осуществления проекта – 6 лет. Ставка дисконта – 10%.

Задание 1 Провести динамическую оценку проектов по показателю NPV.

Задание 2. Провести сравнительный анализ проектов (тремя способами) и выбрать наилучший. Дать обоснование решения.

Задание 3 Провести анализ проектов статическими методами и дать обоснование приемлемости каждого из них.

Вариант 3. Рассматривается инвестиционный проект со следующими показателями: первоначальная инвестиция – 3 млн. рублей, ежегодный поток затрат – 0,8 млн. рублей, из них затраты на материалы – 0,6 млн. рублей; ежегодный поток выгод (доход) – 1,2 млн. рублей. Период реализации проекта – 8 лет. Ставка дисконта – 10%.

Задание 1 Определить NPV проекта;

Задача 2 Определить период окупаемости проекта статическим и динамическим способом;

Задача 3 Определить чувствительность проекта по каждому фактору.

Вариант 4. Рассматриваются два альтернативных проекта:

Проект А: Провести ремонт и модернизацию имеющегося оборудования, ресурс которого на настоящий момент истекает через 1 год. Инвестиционные затраты составят 2,6 млн. рублей, ежегодные затраты по проекту составят в первый год - 0,8 млн. рублей; а затем будут ежегодно увеличиваться на 15%.; ежегодные выгоды – 0,9 млн. рублей. Ожидаемый срок эксплуатации после модернизации – 5 лет. Ставка дисконта – 10%.

Проект Б: Вывести из эксплуатации имеющееся оборудование и реализовать его по ликвидационной стоимости в 0,3 млн. рублей. Приобрести новое оборудование, инвестиционные затраты на которое составят 9,2 млн. рублей. Ежегодные затраты по проекту составят 0,2 млн. рублей, ежегодные выгоды – 1,6 млн. рублей. Ожидаемый срок после эксплуатации – 12 лет. Ставка дисконта – 10%.

Задание 1 Построить диаграммы потоков выгод и затрат по каждому проекту;

Задание 2 Провести анализ экономической привлекательности каждого проекта статическим и динамическим методом;

Задание 3 Смоделировать условия привлекательности каждого из проектов.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету

1. Алгоритм разработки и оценки научных (инженерных) решений	ПК-4
2. Виды инноваций	УК-9
3. Виды экономической оценки научных (инженерных) решений	ПК-4
4. Выгодополучатели научного решения. Конфликт интересов выгодополучателей и субъектов поиска научного решения	ПК-4
5. Выход на рынок новой техники	УК-9
6. Динамические показатели инновационно-инвестиционного проекта	ПК-4
7. Жизненный цикл инновационного проекта	ПК-4
8. Задачи инновационного менеджмента	ПК-4
9. Инженерное (техническое) решение в научном поиске: место, особенности, цели	ПК-4
10. Источники средств для инновационных проектов (процессов)	УК-9
11. Критерии обоснования научных решений	ПК-4
12. Методы научного поиска	ПК-4
13. Методы разработки инженерного решения	ПК-4
14. Методы экономической оценки инженерных решений	УК-9
15. Методы экономической оценки научных решений	ПК-4
16. Моделирование сценариев при оценке научных (инженерных) решений.	ПК-4
17. Неэкономические критерии оценки инженерного решения	ПК-4
18. Неэкономические критерии оценки научного решения	ПК-4
19. Организационные структуры инновационного менеджмента	УК-9
20. Организация научных исследований	ПК-4
21. Организация НИОКР на предприятии	ПК-4
22. Организация опытно-конструкторских работ	ПК-4
23. Организация патентной защиты инноваций	ПК-4
24. Организация работы команды исследователей	УК-9
25. Особенности организации и осуществления научного поиска на современном этапе развития общества.	ПК-4
26. Особенности экономической оценки решений с учетом фактора времени (приведение стоимости денежных потоков)	ПК-4
27. Оценка выгод технического решения	УК-9
28. Оценка затрат на проектирование и создание новой техники	УК-9
29. Оценка затрат на реализацию технических решений	УК-9
30. Оценка привлеченных средств	ПК-4
31. Планирование НИОКР: цели, основные методы	ПК-4
32. Подходы к классификации инновационных проектов. Виды инновационных проектов.	ПК-4
33. Понятие и сущность инновационного проекта.	ПК-4
34. Понятие интеллектуальной собственности, способы защиты интеллектуальной собственности	УК-9
35. Понятие научного решения. Виды научных решений	ПК-4
36. Принципы научного поиска	ПК-4
37. Принципы экономической оценки инженерных (научных) решений	ПК-4
38. Продвижение инновационного продукта	ПК-4
39. Статические показатели инновационно-инвестиционного проекта.	ПК-4
40. Субъекты научного поиска	ПК-4
41. Сущность и особенности этапа Анализа проблемной ситуации	УК-9