

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФЭУиТ

Т. С. Крестовских

(И. О. Фамилия)

" 16 " 05 2024 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Управление проектами в инновационной сфере**

Кафедра Экономики, управления и рекламы факультета Экономики, управления и информационных технологий

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

Программа подготовки: Управление проектами

Форма обучения: очная

Курс 2


Семестр 4

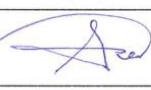
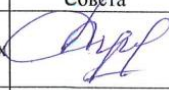
Год начала подготовки 2024

Рабочая программа по дисциплине **Управление проектами в инновационной сфере** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 952, учебным планом, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик

Доцент кафедры ЭУиР, канд. экон. наук, доцент

 П. Н. Пармузин

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			совета направления подготовки/специальности		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от 15.05.2024 № 09	Т. Б. Саматова		Протокол от 13.04.2024 № 02	Т.С. Крестовских	

Согласовано:

Руководитель ОПОП


А. В. Павловская

И. о. заведующего кафедрой ЭУиР

Т. Б. Саматова

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Управление проектами в инновационной сфере**

### **Цель преподавания дисциплины:**

формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций в области развития инновационной проектной деятельности.

### **Задачи изучения:**

- изучение особенностей инновационной деятельности предприятия, современных методов управления инновационными проектами;
- формирование знаний в области управления инновационными проектами;
- формирование навыков составления проектной документации;
- понимание и осуществление управления и оценки эффективности инновационного проекта, также с использованием информационных технологий;
- знание сущности прикладных и фундаментальных исследований, а также форм финансирования инновационной деятельности;
- знание требований представления результатов инновационной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- владение профессиональными знаниями по управлению инновациями проекта;
- владение терминологией по управлению проектами в инновационной сфере.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПК-5 – владеет методами экономической оценки эффективности деятельности организации в целом и отдельных проектов с учетом факторов риска и в условиях неопределенности.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  - 1.1. Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций в области развития инновационной проектной деятельности.
  - 1.2. Задачи изучения дисциплины:
    - изучение особенностей инновационной деятельности предприятия, современных методов управления инновационными проектами;
    - формирование знаний в области управления инновационными проектами;
    - формирование навыков составления проектной документации;
    - понимание и осуществление управления и оценки эффективности инновационного проекта, также с использованием информационных технологий;
    - знание сущности прикладных и фундаментальных исследований, а также форм финансирования инновационной деятельности;
    - знание требований представления результатов инновационной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
    - владение профессиональными знаниями по управлению инновациями проекта;
    - владение терминологией по управлению проектами в инновационной сфере.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

№ п-п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
	Универсальные (УК)	
1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
	Профессиональные (ПК)	
2	Владеет методами экономической оценки эффективности деятельности организации в целом и отдельных проектов с учетом факторов риска и в условиях неопределенности	ПК-5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; основные модели инновационного развития;
- основные концепции и методы анализа и выбора нововведений;
- модели и методы выбора и реализации инноваций;
- особенности процесса и функций управления инновационным проектом.
- основные модели инновационного развития;
- основные концепции и методы анализа и выбора нововведений;
- особенности процесса и функций управления инновационным проектом;
- методы управления персоналом при реализации инновационного проекта;
- понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями;
- методы и модели управления инновационными проектами;
- системный анализ, теория принятия решений при реализации инновационного проекта;
- основные концепции и методы анализа и выбора нововведений;
- методические рекомендации по оценке эффективности инновационных проектов;
- основные понятия теории управления рисками в рамках реализации инновационного проекта;
- особенности процесса и функций управления рисками при реализации инновационного проекта.

**Уметь:**

- формализовано описывать проект как объект управления;
- осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов;
- выявлять перспективные направления научных исследований;
- управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств;
- создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды и участвовать в их деятельности;
- осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов;
- выявлять перспективные направления научных исследований;
- управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств;
- создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды;
- осуществлять поиск необходимой информации для подготовки и реализации инновационного проекта;
- описывать инновационный проект как объект управления;
- разрабатывать план реализации инновационного проекта и контролировать план его реализации проекта;
- оценивать эффективность использования ресурсов по инновационному проекту;
- оценивать инвестиционную привлекательность инновационного проекта;
- создавать малые инновационные фирмы;
- собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать полные и исчерпывающие требования к инновационным проектам и процессам инновационной организации, их ресурсному окружению;
- разрабатывать, внедрять, и контролировать мероприятия по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта;
- разрабатывать документы, отчеты по инновационному проекту; использовать эконометрические методы прогнозирования развития инновационного рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта.

**Владеть:**

- методами осуществления планирования и управления инновациями;
- навыками определения структуры затрат на НИОКР;
- инструментальными (программно-техническими) средствами управления инновационными проектами;
- методами осуществления планирования и управления параметрами инновационного проекта.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть программы подготовки магистров по специальности 38.04.02 «Менеджмент».

2.1. Перечень дисциплин, усвоение которых обучающимися необходимо для изучения данной дисциплины:

Методология проектного управления

2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины:

Производственная практика (преддипломная)

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость по дисциплине составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### 3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе				СРС	Контроль	Экзамен
			Лек	Пр	ИЗ	АК			
4	180	44	20	20	2	2	109	27	+
<b>ИТОГО</b>	180	44	20	20	2	2	109	27	+

#### 3.1.1. Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля). Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе:		СРС
				Лекция	Практические	
Тема 1. Возникновение и становление инноваций.	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 2. Связь инновационного и стратегического менеджмента.	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 3. Тенденции и разновидности развития: классификация инноваций.	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 4. Организация инновационного менеджмента	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 5. Стратегия инновационной деятельности.	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 6. Форсайт и прогнозирование в инновационном менеджменте	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 7. Проблемы интеллектуальной собственности.	12	УК-1	4	2	2	8
Тема 8. Формирование рынка нововведений	10	УК-1	2	1	1	8
Тема 9. Планирование инновационной деятельности.	10	УК-1, ПК-5	2	1	1	8
Тема 10. Управление качеством инноваций.	10	УК-1, ПК-5	2	1	1	8
Тема 11. Венчурное финансирование нововведений.	11	УК-1, ПК-5	2	1	1	9
Тема 12. Создание благоприятных условий нововведений (технопарки и технополисы).	12	УК-1, ПК-5	2	1	1	10
Тема 13. Национальная инновационная система	12	УК-1, ПК-5	2	1	1	10
<b>ИЗ</b>	2					
<b>АК</b>	2					
<b>Контроль</b>	27					
<b>Всего часов</b>	180		40	20	20	109

### 3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

Номер темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Количество часов
1	2	3	4
1	Возникновение и становление инноваций.	Основные понятия термина «инновация» и его связь с предпринимательской деятельностью. Определение инноваций Ж. Б. Сэя, Б. Санто, Б. Твисса, Й. Шумпетера.	2
2	Связь инновационного и стратегического менеджмента.	Взаимосвязь целей и задач стратегического и инновационного менеджмента. Иерархия уровней взаимодействия стратегического и инновационного менеджмента. Фазы реализации инновационного менеджмента.	2
3	Тенденции и разновидности развития: классификация инноваций.	Критерии классификации инноваций по сферам распространения и по месту в экономической системе.	2
4	Организация инновационного менеджмента.	Стадии жизненного цикла инновационного продукта и виды организаций инновационного менеджмента.	2
5	Стратегия инновационной деятельности.	Определение инновационной стратегии. Основные фазы инновационной стратегии. Типы инновационных стратегий и их классификация по Б. Санто и Б. Твиссу. Тенденции развития инноваций и выбор инновационных стратегий.	2
6	Форсайт и прогнозирование в инновационном менеджменте	Методология отраслевого и технологического форсайта. Определение эффективности НТП и НТР. Показатели научно-технического потенциала и их оценка на микро- и макроуровнях.	2
7	Проблемы интеллектуальной собственности.	Объекты интеллектуальной собственности. Лицензирование и передача интеллектуальной собственности. Типы лицензий и правовые основы лицензионного договора. Виды лицензионных платежей: роялти и паушальный платеж.	2
8	Формирование рынка нововведений.	Понятие рынка нововведений. Превращение интеллектуального продукта в товар.	1
9	Планирование инновационной деятельности.	Планирование основных фаз жизненного цикла инновационного продукта. Основные этапы бизнес-планирования инновационной деятельности.	1
10	Управление качеством инноваций.	Экономический механизм управления уровнем и качеством инноваций. Сертификация, стандартизация и качество инновационных продуктов. Статистические методы контроля качества инноваций.	1
11	Венчурное финансирование нововведений.	Особенности венчурного финансирования. Организационные формы рискованных капиталовложений. Основные этапы венчурного финансирования. Механизм осуществления рискованных инновационных проектов.	1
12	Создание благоприятных условий нововведений (технопарки и технополисы).	Научные инновационные парки и технополисы. Инкубаторы малого наукоемкого бизнеса. Научные центры: университеты и ГНЦ. Меры поддержки регионального научно-технического развития.	1
13	Национальная инновационная система.	Основные принципы создания национальной инновационной системы.	1
	Итого		20

### 3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы обучающихся

№ тем	Наименование темы (вопроса)	Основное содержание темы (вопроса)	Объем в часах
1	Возникновение и становление инноваций.	Связь инноваций с циклами Н. Д. Кондратьева	8

№ тем	Наименование темы (вопроса)	Основное содержание темы (вопроса)	Объем в часах
2	Связь инновационного и стратегического менеджмента.	Решение стратегических задач инновационного менеджмента.	8
3	Тенденции и разновидности развития: классификация инноваций.	Критерии классификации инноваций по сферам распространения и по месту в экономической системе.	8
4	Организация инновационного менеджмента.	Роль малого бизнеса в организационной структуре инновационного менеджмента: фирмы-эксплеренты, патиенты, виоленты, коммутанты.	8
5	Стратегия инновационной деятельности.	Методологии выявления инновационных стратегий: структурно-морфологическая; метод патентов-аналогов; терминологический и лексический анализ.	8
6	Форсайт и прогнозирование в инновационном менеджменте	Методы прогнозирования НТП: экстраполяция; экспертные оценки (мозговой шторм, Дельфи); имитационное моделирование. Форсайт в инновационном менеджменте	8
7	Проблемы интеллектуальной собственности.	Правовые основы защиты интеллектуальной собственности в РФ и за рубежом.	8
8	Формирование рынка нововведений.	Методика проведения исследований рынка нововведений и анализ его особенностей.	8
9	Планирование инновационной деятельности.	Составление бизнес-плана инновационного проекта и примеры его реализации. Основное содержание бизнес-плана инновационного проекта	8
10	Управление качеством инноваций.	Международные стандарты качества ISO 9000 и ISO 14000 и их влияние на создание инноваций.	8
11	Венчурное финансирование нововведений.	Методы финансовой оценки венчурного финансирования. Распределение акций в процессе венчурного финансирования.	9
12	Создание благоприятных условий нововведений (технопарки и технополисы).	Российский и зарубежный опыт создания технопарков.	10
13	Национальная инновационная система.	Структура национальной инновационной системы. Опыт зарубежных стран и перспективы создания НИС в РФ.	10
		Итого	109

#### 3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах (по семестрам)

№ тем	Наименование семинарских занятий	Основное содержание семинарских занятий	Количество часов
1	Возникновение и становление инноваций.	Тестирование, дискуссия,	2
2	Связь инновационного и стратегического менеджмента.	Тестирование, дискуссия	2
3	Тенденции и разновидности развития: классификация инноваций.	Тестирование, дискуссия	2
4	Организация инновационного менеджмента.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	2
5	Стратегия инновационной деятельности.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	2
6	Форсайт и прогнозирование в инновационном менеджменте	Тестирование, дискуссия	2
7	Проблемы интеллектуальной собственности.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	2

8	Формирование рынка нововведений.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
9	Планирование инновационной деятельности.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
10	Управление качеством инноваций.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
11	Венчурное финансирование нововведений.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
12	Создание благоприятных условий нововведений (технопарки и технополисы).	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
13	Национальная инновационная система.	Тестирование, дискуссия, собеседование, решение практических заданий	1
Итого			20

### 3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Семестр	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Формируемая компетенция	Интерактив	Количество часов
4	практические занятия	Тема 1. Возникновение и становление инноваций.	УК-2, ПК-3, ПК-4	Учебные дискуссии.	2
4	практические занятия	Тема 2. Связь инновационного и стратегического менеджмента.	УК-2, ПК-3, ПК-4	Учебные дискуссии.	2
4	практические занятия	Тема 3. Тенденции и разновидности развития: классификация инноваций.	УК-2, ПК-3, ПК-4	Учебные дискуссии. Кейс.	2
ИТОГО					6

### Основные образовательные технологии, используемые в обучении

#### 1) Информационно-коммуникационная технология, применение которой включает:

- подбор информационных продуктов, медиаресурсов, создание презентационного, обучающего, тренирующего и контролирующего материала;
- применение информационных продуктов в аудиторной работе, а также при выполнении самостоятельной работы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, представлен в пункте 5.2 рабочей программы дисциплины. Все лекции сопровождаются презентациями.

2) Технология критического мышления, использование которой предполагает: осмысление опыта, идей и представлений, работу с различными источниками информации, творческое переосмысление и критическое оценивание прочитанного, актуализацию имеющихся знаний и представлений об изучаемом вопросе, формирование собственного мнения построение умозаключений и доказательств. Это способствует закреплению знаний и формированию у обучающихся собственных представлений по исследуемой теме, умению мыслить качественно и непредвзято. Технология критического мышления включает: актуализацию знаний и мотивацию на выполнение информационного поиска; непосредственную работу с текстом (коллективно, в группах или индивидуально) с последующим установлением связей и поиском несоответствий; закрепление нового содержания и метапредметных умений.

Технология критического мышления основана на применении следующих педагогических методов и приемов: мозговой штурм, формирование «Корзины идей»,

составление эссе, проведение интеллектуальных разминок, реализация ролевых проектов, построение причинно-следственных связей и логических цепочек.

3) Проектная технология основана на повышении уровня заинтересованности в обучении через создание проектов, решения проблемных ситуаций, взятых из реальной жизни. В ходе проектной деятельности обучающиеся учатся самостоятельно получать новые знания, оценивают объем материала, который еще предстоит усвоить в будущем. Преподаватель обеспечивает актуализацию выполнения проекта, предоставляет дидактические и вспомогательные материалы, осуществляет организационную поддержку, координацию и консультацию, связанную с определением приоритетной цели и задач, составлением алгоритма действий, выполнением точечных задач согласно плану, принимает участие в защите проекта и рефлексии. Проектная стимулирует творческое мышление, закрепление коммуникативных навыков.

4) Технология проблемного (развивающего) обучения основана на выделении трех областей знаний обучающихся (ранее изученного, неизвестного и переходящего – проблемной зоны). Данная технология реализуется через активизацию дискуссии и обсуждения проблемных ситуаций во время аудиторных занятий, требующих от студентов проявления инициативы, ведения творческого поиска, взаимодействия и командной работы. Развитие проблемной ситуации включает следующие этапы: выдвижение предположений и формулирование гипотезы; обсуждение путей выхода из затруднительной ситуации; проведение экспериментов, обсуждение, анализ, рефлексия и подведение итогов.

5) Кейс-технология базируется на рассмотрении отдельных практических ситуаций проблемного характера (кейсов) и позволяет объединить и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ. Реализация кейс-технологии осуществляется в рамках следующих этапов: самостоятельная работа обучающихся, нацеленная на формулирование проблемы, поиск возможных путей ее преодоления; взаимодействие обучающихся в малых группах; экспертиза результатов.

Кейс-технология позволяет соединить теорию и практику, предоставить примеры принимаемых решений, сформировать навыки оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности; помогает повысить интерес обучающихся к изучаемой дисциплине, развивает навыки анализа и критического мышления, коммуникабельность, умение слушать и грамотно излагать свои мысли. Роль преподавателя заключается в организации и консультации в процессе применения кейс-технологии.

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### 4.1. Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Андреев А.Ф. Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазового комплекса: Учебное пособие / Андреев А.Ф., Синельников А.А. - М.: МАКС Пресс, 2008. – 244 с.	УП	2008	<a href="http://elib.gubkin.ru/content/13491">http://elib.gubkin.ru/content/13491</a>
ОЛ-2	Патутина, Н. А. Инновационный менеджмент в образовании : учебник / Н.А. Патутина, Ю.В. Гуськов, О.О. Киселёва. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 263 с.	У	2024	<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1859853">https://znanium.ru/catalog/product/1859853</a>
дополнительная литература:				
ДЛ-1	Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент :	УП	2020	<a href="https://znanium.ru">https://znanium.ru</a>

	учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 168 с.			<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358395">.com/catalog/document?id=358395</a>
ДЛ-2	Горфинкель, В. Я. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 380 с.	У	2023	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1906702">https://znanium.com/catalog/product/1906702</a>
ДЛ-3	Мухамедьяров, А. М. Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров, Э. А. Диваева. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 191 с.	УП	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=373194">https://znanium.com/catalog/document?id=373194</a>
ДЛ-4	Щербаков, В. Н. Инвестиции и инновации : учебник / В. Н. Щербаков, Л. П. Дашков, К. В. Балдин [и др.] ; под ред. д.э.н., проф. В. Н. Щербакова. — 3-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 658 с.	У	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358134">https://znanium.com/catalog/document?id=358134</a>

## 5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### 5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

№	Интернет-ресурс	Характеристика
1	<a href="http://www.aup.ru">http://www.aup.ru</a>	Административно-Управленческий Портал, основой которого является бесплатная электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга на предприятии. Содержит публикации и учебно-методические пособия, форумы и полезные ссылки.
2	<a href="http://www.econline.h1.ru">http://www.econline.h1.ru</a>	Economicsonline – коллекция ссылок на ресурсы WWW, предоставляющие экономическую и финансовую информацию бесплатно в режиме онлайн. Сайт содержит ссылки на лучшие экономические ресурсы, новости, информацию по экономической теории, финансам, статистике, архивы научных работ по экономике и т. Д.
3	<a href="http://economicus.ru">http://economicus.ru</a>	Economicus.Ru – проект Института «Экономическая Школа». Предоставляет качественную информацию по самому широкому спектру экономических дисциплин. Работы известных экономистов, профессиональный каталог экономических ресурсов Интернет, конференции, учебно-методические материалы по экономике, подборка словарей, энциклопедий, справочников по самым разнообразным областям экономики.
4	<a href="http://ecsocman.edu.ru">http://ecsocman.edu.ru</a>	Экономика, Социология, Менеджмент – федеральный образовательный портал, некоммерческий проект. Все ресурсы находятся в открытом доступе. Цель портала – выработка новых стандартов организации и информационного обеспечения образовательного процесса.
5	<a href="http://e-management.newmail.ru">http://e-management.newmail.ru</a>	Сайт содержит электронные публикации (книги, статьи) по вопросам экономики, менеджмента и маркетинга на предприятии.
6	<a href="http://www.economica.ru">http://www.economica.ru</a>	Сайт Economica.Ru был создан для проведения различных игр и соревнований между игроками в экономические игры. Портал объединяет имитационные игровые модели экономической направленности.

Электронные базы данных открытого доступа:

PressAcademia - <http://www.pressacademia.org/>

Science Publishing Group - <http://www.sciencepublishinggroup.com>

OMICS International - <https://www.omicsonline.org>  
Scientific Research Publishing - <https://www.scirp.org>  
Hikari Ltd - <http://www.m-hikari.com>  
Oapen <http://www.oapen.org>

5.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС) <http://lib.ugtu.net>  
Электронно-библиотечная система ZNANIUM <http://znanium.com>  
Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>  
Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

При изучении дисциплины используется пакет офисных программ Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel; PowerPoint.

Информационно-справочные и поисковые системы:

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
2. Справочная правовая система «Гарант».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- персональный компьютер с открытым доступом в сеть Интернет;
- мультимедийный проектор;
- учебно-методическая литература.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Управление проектами в инновационной сфере**  
(наименование дисциплины)

**38.04.02 Менеджмент**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Управление проектами»**

(наименование профиля подготовки (программы подготовки/специализации))

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции (основные признаки)
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Тема 1-13	<p><b>знать:</b> понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; модели и методы выбора и реализации инноваций; особенности процесса и функций управления инновационным проектом.</p> <p><b>уметь:</b> формализовано описывать проект как объект управления; осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований; управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды и участвовать в их деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> методами осуществления планирования и управления инновациями; навыками определения структуры затрат на НИОКР.</p>
ПК-5 – владеет методами экономической оценки эффективности деятельности организации в целом и отдельных проектов с учетом факторов риска и в условиях неопределенности.	Тема 9-13	<p><b>знать:</b> основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; особенности процесса и функций управления инновационным проектом; методы управления персоналом при реализации инновационного проекта; понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; методы и модели управления инновационными проектами; системный анализ, теория принятия решений при реализации инновационного проекта; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; методические рекомендации по оценке эффективности инновационных проектов; основные понятия теории управления рисками в рамках реализации инновационного проекта; особенности процесса и функций управления рисками при реализации инновационного проекта.</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований; управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды; осуществлять поиск необходимой информации для подготовки и реализации инновационного проекта; описывать инновационный проект как объект управления; разрабатывать план реализации инновационного проекта и контролировать план его реализации проекта; - оценивать эффективность использования ресурсов по инновационному проекту; оценивать инвестиционную привлекательность инновационного проекта; создавать малые инновационные фирмы. собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать полные и исчерпывающие требования к инновационным проектам и процессам инновационной организации, их ресурсному окружению; разрабатывать, внедрять, и контролировать мероприятия по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта; разрабатывать документы, отчеты по инновационному проекту; использовать эконометрические методы прогнозирования развития инновационного рынка на краткосрочную, среднесрочную</p>

		и долгосрочную перспективу; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта. <b>владеть:</b> инструментальными (программно-техническими) средствами управления инновационными проектами; методами осуществления планирования и управления параметров инновационного проекта.
--	--	--

## 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. - Тема 13.	УК-1	Дискуссия Кейс-задачи Деловые игры	Темы дискуссий Варианты кейс-задач Задание для деловой игры
2	Тема 9. - Тема 13.	ПК-5	Дискуссия Кейс-задачи Деловые игры	Темы дискуссий Варианты кейс-задач Задание для деловой игры
	Все темы	УК-1, ПК-5	экзамен	Вопросы к экзамену.

## 3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
УК-1	<b>знать:</b> понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; модели и методы выбора и реализации инноваций; особенности процесса и функций управления инновационным проектом.	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>знать:</b> понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>знать:</b> модели и методы выбора и реализации инноваций; особенности процесса и функций управления инновационным проектом.
	<b>уметь:</b> формализовано описывать проект как объект управления; осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований; управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды и участвовать в их деятельности.	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>уметь:</b> формализовано описывать проект как объект управления; осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>уметь:</b> управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды и участвовать в их деятельности.
	<b>владеть:</b> методами осуществления планирования и управления инновациями; навыками определения структуры затрат на НИОКР.	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>владеть:</b> методами осуществления планирования и управления инновациями;

		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>владеть:</b> навыками определения структуры затрат на НИОКР.
ПК-5	<b>знать:</b> основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; модели и методы выбора и реализации инноваций; особенности процесса и функций управления инновационным проектом; методы управления персоналом при реализации инновационного проекта; понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; методы и модели управления инновационными проектами; системный анализ, теория принятия решений при реализации инновационного проекта; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; методические рекомендации по оценке эффективности инновационных проектов; основные понятия теории управления рисками в рамках реализации инновационного проекта; особенности процесса и функций управления рисками при реализации инновационного проекта.	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>знать:</b> основные модели инновационного развития; основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; особенности процесса и функций управления инновационным проектом; методы управления персоналом при реализации инновационного проекта; понятийный и терминологический аппарат в области управления инновациями; методы и модели управления инновационными проектами; системный анализ, теория принятия решений при реализации инновационного проекта;
	<b>уметь:</b> осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований; управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды; осуществлять поиск необходимой информации для подготовки и реализации инновационного проекта; описывать инновационный проект как объект управления; разрабатывать план реализации инновационного проекта и контролировать план его реализации проекта; - оценивать эффективность использования ресурсов по инновационному проекту; оценивать инвестиционную привлекательность инновационного проекта; создавать малые инновационные фирмы. собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать полные и исчерпывающие требования к инновационным проектам и процессам инновационной организации, их ресурсному окружению; разрабатывать, внедрять,	<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>знать:</b> основные концепции и методы анализа и выбора нововведений; методические рекомендации по оценке эффективности инновационных проектов; основные понятия теории управления рисками в рамках реализации инновационного проекта; особенности процесса и функций управления рисками при реализации инновационного проекта.
		<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>уметь:</b> осуществлять бизнес-планирование инновационных проектов; выявлять перспективные направления научных исследований; управлять творческими коллективами, занимаясь поиском и распространением новшеств; создавать малые инновационные фирмы, венчурные инновационные фонды; осуществлять поиск необходимой информации для подготовки и реализации инновационного проекта; описывать инновационный проект как объект управления; разрабатывать план реализации инновационного проекта и контролировать план его реализации проекта; - оценивать эффективность использования ресурсов по инновационному проекту; оценивать инвестиционную привлекательность инновационного проекта; создавать малые инновационные фирмы. собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать полные и исчерпывающие требования к инновационным проектам и процессам инновационной организации, их ресурсному окружению;

	и контролировать мероприятия по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта; разрабатывать документы, отчеты по инновационному проекту; использовать эконометрические методы прогнозирования развития инновационного рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта.	<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>уметь:</b> разрабатывать, внедрять, и контролировать мероприятия по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта; разрабатывать документы, отчеты по инновационному проекту; использовать эконометрические методы прогнозирования развития инновационного рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов инновационного проекта.
	<b>владеть:</b> инструментальными (программно-техническими) средствами управления инновационными проектами; методами осуществления планирования и управления параметрами инновационного проекта.	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<b>владеть:</b> инструментальными (программно-техническими) средствами управления инновационными проектами;
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<b>владеть:</b> методами осуществления планирования и управления параметрами инновационного проекта.

#### 4. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно-ориентированные задания:

- кейс-задания;
- деловая игра;
- тестовые задания;
- вопросы к экзамену.

Данные КОЗ представляют собой комплексные задания, предназначенные для контроля уровня успеваемости и освоения компетенций по всем разделам дисциплины.

Оценка освоения учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов текущего контроля: кейс-задания; деловая игра; тестовые задания.

Промежуточный контроль представляет собой экзамен.

Компетенция	Компетентностно-ориентированные задания
УК-1	Тема 1. - Тема 13. задание: Кейс-задания задание: Деловая игра задание: Тесты
ПК-5	Тема 9. - Тема 13. задание: Кейс-задания задание: Деловая игра задание: Тесты

## Тестовые задания

Теория длинноволнового развития экономики разработана:

- а. Маршаллом
- б. Шумпетером
- в. Кейнсом
- г. Кондратьевым

Какая из теорий Й. Шумпетера нашла своё применение в инноватике?

- а. теория длинных волн или больших циклов конъюнктуры
- б. теория длинных, средних и коротких циклов деловой активности
- в. теория циклов экономического роста
- г. теория циклов общественного развития

Пятый технологический уклад характеризуется развитием:

- а. комплексной механизации и автоматизации производства
- б. текстильной промышленности и использованием энергии воды
- в. микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии
- г. производства на основе парового двигателя
- д. электротехники, механики, химии

Инновацией является:

- а. новая система стимулирования
- б. новый товар
- в. фундаментальная научная идея
- г. объект новой техники

Что понимал Й. Шумпетер под нововведением?

- а. новые комбинации факторов производства
- б. изобретения
- в. новые технологии
- г. новую технику
- д. новые материалы
- е. новые рынки сбыта
- ж. новый спрос

К основным классификационным характеристикам инновации относятся:

- а. длительность разработки
- б. сфера приложения
- в. степень новизны
- г. характер результата (объекта инновации)

Инновационная деятельность представляет собой:

- а. деятельность в области фундаментальных исследований
- б. деятельность в области изучения сильных и слабых сторон организации
- в. деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок

Инновационная сфера - это:

- а. область деятельности по созданию и распространению инноваций
- б. совокупность различных видов ресурсов, необходимых для инновационной деятельности
- в. комплекс инновационных проектов

К объектам интеллектуальной собственности относится:

- а. изобретение
- б. промышленный образец
- в. объект НИОКР
- г. промышленная продукция

Основные направления государственной инновационной политики – это:

- д. разработка и совершенствование нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности
- е. создание системы комплексной поддержки инновационной деятельности
- ж. развитие инфраструктуры инновационного процесса
- з. развитие малого инновационного предпринимательства

Что относится к формам государственной поддержки инновационной деятельности?

- а. прямое финансирование НИОКР
- б. создание венчурных инновационных фондов
- в. создание сети технополисов, технопарков и т.п.
- г. бесплатное предоставление помещений для инновационной деятельности

Инновационный потенциал организации – это:

- а. совокупность инновационных ресурсов
- б. вся инновационная деятельность предприятия
- в. способ соединения инновационных ресурсов

Структура инновационного процесса включает:

- а. инициацию инноваций
- б. маркетинг инновации
- в. разработку инновации
- г. производство инновации
- д. реализацию инновации
- е. финансирование инновации

Какой этап инновационного процесса характеризуется наибольшими материальными затратами?

- г. поисковые НИР
- д. прикладные НИР
- е. опытно-конструкторские работы
- ж. освоение производства новой продукции, коммерциализация инновации

Формирование проектных групп позволяет:

- з. максимально использовать творческий потенциал каждого члена группы
- и. повышать чувство их ответственности
- к. повышать их квалификацию
- л. снижать эффективность работы

Организационные формы инновационной деятельности – это:

- а. технополисы
- б. бизнес-инкубаторы
- в. технопарки
- г. венчурные фирмы
- д. промышленные предприятия

Инноваторы-лидеры – это инновационные организации:

- а. являющиеся инициаторами инноваций
- б. направленные на создание конкретного нового продукта
- в. создающие инновации на основе нового способа применения ранее сделанных открытий и изобретений

Условие успешного функционирования внутрикорпоративного венчура является:

- а. высокая мотивированность сотрудников в исследовательских подразделениях
- б. автономность венчурных подразделений
- в. интегрированность в корпоративную структуру

Успех малых инновационных предприятий объясняется:

- а. узкой предметной специализацией
- б. экономией на масштабах
- в. возможностью привлечения высококвалифицированных специалистов
- г. эффективностью внутренних коммуникаций

Стратегия предприятия (организации) представляет собой:

- м. развёрнутый детальный план деятельности предприятия на ближайшую перспективу

- а. установление целей и задач предприятия
- б. последовательность действий и состояний, которые используются для достижения цели предприятием
- в. определение путей повышения социальной эффективности предприятием

Цель стратегического инновационного менеджмента состоит в:

- г. разработке маркетинговой стратегии развития предприятия
- д. разработке стратегий инновационного развития, концепций технического развития экономики
- е. формировании структуры экономики страны
- ж. прогнозировании направлений фундаментальных и прикладных исследований

Наступательная стратегия используется фирмами:

- а. имеющими сильные рыночную и технологическую позиции
- б. которые стремятся удержать конкурентные позиции на рынке
- в. которые стремятся занять лидирующие позиции на рынке

Оборонительная стратегия используется фирмами:

- а. имеющими устойчивую технологическую позицию
- б. которые стремятся удержать конкурентные позиции на рынке
- в. которые не намерены чего-либо предпринимать

Стратегия имитации характеризуется:

- а. постоянной разработкой технологических (продукт- и процесс-) инноваций
- б. развитием комплексных инноваций в различных сферах
- в. использованием известных технологий с их развитием в соответствии с требованиями специфического рынка
- г. инновационным развитием реакционного характера реакцией на изменение во внешней среде, в частности инновации конкурентов

Инновационные стратегии – это:

- а. стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий
- б. стратегии, которые основаны на принципах предпринимательской конкуренции
- в. стратегии, использующие технологии лидеров

Приёмы, воздействующие на производство инноваций – это:

- а. бенчмаркинг
- б. способы маркетинговых воздействий на инновации
- в. ценовой приём в управления

Приёмы, воздействующие на реализацию, продвижение и диффузию инноваций – это:

- а. фронтирование рынка
- б. мерджер
- в. инжиниринг инноваций
- г. бенчмаркинг

Ценовой приём управления в инновационном менеджменте представляет собой:

- н. управление процессом реализации на рынке новых продуктов и операций на основе продвижения брендов инноваций
- о. способ изучения и использования положительного опыта конкурентов
- п. способ воздействия механизма цен на реализацию инновации

Инновационный проект – это:

- а. ожидаемый результат инновации
- б. пакет документов, фиксирующих план разработки инноваций
- в. инновационная идея

Принцип ориентации проектов на обеспечение конечных целей предполагает:

- а. описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта
- б. установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления
- в. замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем

К источникам финансирования инновационного проекта относятся:

- а. собственные средства

- б. оборотные средства
- в. заёмные средства
- г. спонсорские средства

К рискам инновационных проектов следует отнести:

- а. отрицательные результаты НИР
- б. отклонения параметров ОКР
- в. несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта
- г. высокий уровень репутации проектной организации
- д. отклонение в сроках реализации этапов проектирования

Пути снижения риска:

- а. распределение риска между участниками
- б. страхование
- в. передача риска путём заключения договоров
- г. отказ от разработки инновационного проекта

Управление рисками включает:

- р. установление факторов риска и их значимости
- с. созданные модели механизма действия рисков
- т. установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их воздействия
- у. игнорирование рисков

Экспертиза инновационных проектов включает процедуру проверки и контроля:

- а. качества нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов проекта
- б. профессионализма руководителя проекта и его команды
- в. научно-технического потенциала инновационной организации
- г. финансовых результатов инновационных организаций

Принципы проведения экспертизы инновационных проектов:

- а. наличие независимой группы исследователей, выступающих арбитрами
- б. проведение прогнозирования и планирования расходов, чтобы иметь возможность определить предполагаемую эффективность
- в. методы контроля должны быть увязаны с перспективами развития системы руководства научно-технической политикой
- г. необходимо полагаться на высокий профессиональный уровень экспертов

К методам экспертизы относятся:

- а. методы сравнения показателей
- б. экспертный
- в. индексный
- г. балансовый
- д. производственный
- е. графический

Инвестиции включают:

- а. внутренние источники финансирования
- б. внешние источники
- в. личные вложения

Инвестициями являются:

- а. денежные средства
- б. машины, оборудование
- в. интеллектуальные ценности
- г. акции и другие ценные бумаги
- д. желание участвовать в деле

Оценка экономической эффективности инноваций необходима для:

- ф. выбора инновационного проекта в целях его реализации
- х. оценки платежеспособности предприятия
- ц. оценки влияния инноваций на финансовые результаты деятельности предприятия

ч. разработки мероприятий по экономии материальных ресурсов

Показатели оценки коммерческой эффективности инновационного проекта:

- а. производительность труда
- б. чистый дисконтированный доход
- в. внутренняя норма доходности
- г. прибыль, рентабельность
- д. срок окупаемости затрат
- е. оборачиваемость оборотных средств

Внутренняя норма доходности характеризует:

- а. рентабельность активов
- б. рентабельность продукции
- в. норму дисконта, при которой чистый дисконтированный доход проекта равен нулю

Чистый дисконтированный доход характеризует:

- а. прибыль от реализации продукции в первый год осуществления инновационного проекта
- б. превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами инновационного проекта с учётом неравноценности эффектов, относящихся к различным моментам времени
- в. величину капитальных вложений на осуществление инновационного проекта

Индекс доходности дисконтированных затрат характеризует:

- а. отношение суммарных дисконтированных денежных притоков к суммарным дисконтированным денежным оттокам
- б. текущие затраты на осуществление инновационного проекта
- в. прибыль от реализации единицы продукции при осуществлении инновационного проекта

Срок окупаемости инновационного проекта отражает:

- а. период времени от начала до окончания инновационного проекта
- б. период времени от начала разработки технической документации до начала производства
- в. период времени производства инновационной продукции
- г. продолжительность периода от начального момента осуществления инновационного проекта до момента окупаемости затрат

## **Вопросы для дискуссии и собеседования**

### **Задание 1**

1. Раскрыть сущность деловых циклов в волновой теории Кондратьева-Шумпетера.
2. Дать целостное представление о чередовании технологических укладов, основных понятиях теории инноватики.
3. Охарактеризовать классификационные признаки инноваций.
4. Раскрыть особенности принятия решения при инновационном менеджменте.
5. Изложить основные понятия инновационного потенциала, инновационного климата, инновационной позиции, инновационной активности и инновационной силы организации.
6. Описать последовательность формирования инновационной политики организации.
7. Раскрыть значение и содержание понятия «Инновационный менеджмент».
8. Раскрыть особенности социальной инновации.
9. Раскрыть особенности технологических нововведений.
10. Описать влияние рыночной экономики на организацию и проведение инновационных процессов.

### **Задание 2**

1. Охарактеризовать особенности инжиниринга.
2. Охарактеризовать реинжиниринг как прием инновационного менеджмента.
3. Раскрыть особенности маркетингового способа воздействия в инновационном менеджменте.
4. Описать бенчмаркинг инноваций.
5. Раскрыть свойства бренда инноваций и их содержание.
6. Охарактеризовать бренд-стратегию инноваций.
7. Раскрыть значение и содержание понятия «мерджер».
8. Дать характеристику значения и содержания «фронтинга» (фронтирование рынка).
9. Описать сущность и содержание ценового приема управления инновациями.
10. Раскрыть значение и содержание кризисного реинжиниринга.

### **Задание 3**

1. Раскрыть особенности и виды инновационной деятельности.
2. Раскрыть особенности технопарков как формы инновационной деятельности на конкретном примере.
3. Раскрыть особенности технополисов в зарубежной практике (привести примеры)
4. Раскрыть особенности деятельности технополисов в России (привести примеры).
5. Охарактеризовать «инкубатор» как формы инновационной деятельности.
6. Охарактеризовать формы малого инновационного предпринимательства.
7. Охарактеризовать организационно-правовые формы инновационной деятельности.
8. Раскрыть особенности организационных структур исследовательских организаций.
9. Раскрыть сущность венчурных организаций на конкретном примере.
10. Охарактеризовать проблемы лидерства в инновационной деятельности.

### **Задание 4**

1. Раскрыть особенности интеллектуальной собственности как результат творческой деятельности людей.
2. Охарактеризовать понятие интеллектуальных продуктов и описать проблемы, связанные с их внедрением.

3. Раскрыть понятие авторского права как регулятора правоотношений, связанных с созданием и использованием интеллектуальных продуктов.
4. Дать целостное представление об изобретениях, открытиях, рациональных предложениях, полезных моделях, промышленных образцах и их правовой защите.
5. Раскрыть особенности патентования как способа правового регулирования интеллектуальной собственности.
6. Охарактеризовать лицензирование как передачу права использования интеллектуальной собственности.
7. Раскрыть понятие «ноу-хау» как научно-технических достижений, не имеющих правовой защиты.
8. Выявить проблемы с обеспечением правовых гарантий для товарообмена на рынке интеллектуальной собственности.
9. Раскрыть особенности международного сотрудничества в области интеллектуальной собственности.
10. Раскрыть проблемы коммерциализации интеллектуальных продуктов.

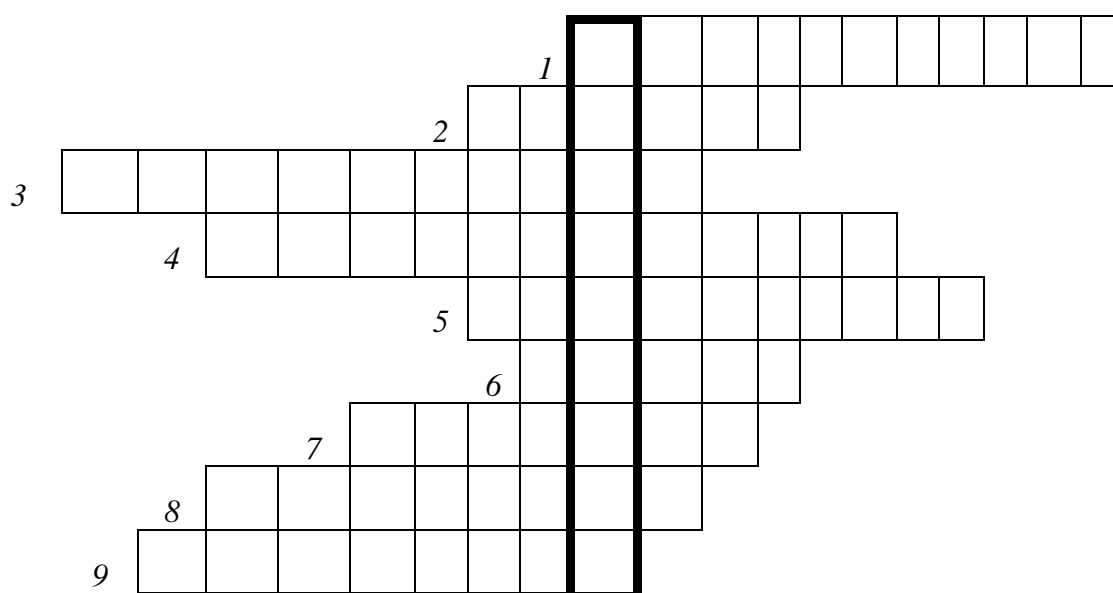
### Задание 5

1. Охарактеризовать внешние и внутренние источники финансирования инновационных проектов.
2. Проиллюстрировать взаимосвязь рынков новаций, капитала и инноваций.
3. Раскрыть основные источники инвестиций для инновационной деятельности.
4. Охарактеризовать инвестиционную привлекательность проектов и программ в инновационной деятельности.
5. Раскрыть особенности финансового лизинга в инновационной деятельности. Привести примеры.
6. Охарактеризовать франчайзинг как один из способов распространения инноваций. Привести примеры.
7. Раскрыть особенности форфейтинга в инновационной деятельности.
8. Раскрыть основные показатели финансового состояния инновационного проекта.
9. Охарактеризовать сущность и проблемы оценки эффективности инноваций.
10. Раскрыть основные принципы оценки инновационного проекта.

### Задание 6

Заполните криптограмму в соответствии с вашим вариантом.

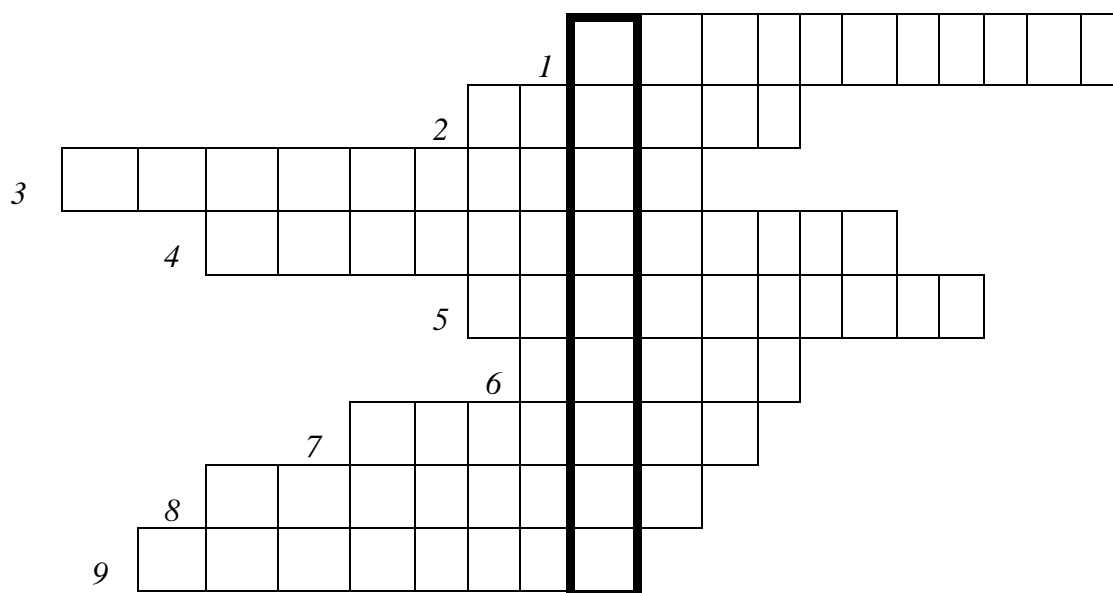
#### Криптограмма 1



1. Новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи, которое дает положительный эффект.
2. Продукт, связанный с риском инновации (нововведения) различного рода: в области научных исследований, технологии, создания новых продуктов, организации производства, маркетинга.
3. Деятельность направленная на достижение поставленных целей путем рационального использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов.
4. Научное изучение явления с целью выяснения причин и закономерностей его возникновения и развития.
5. Долгосрочное вложение капитала в экономику, используется также на покупку средств производства.
6. Система знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления, а также отдельная отрасль таких знаний.
7. Новшество, которого не было раньше.
8. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления.
9. Процесс масштабного распространения инновации и использования его в различных отраслях экономики.

В результате правильно заполненной криптограммы, получите ключевое слово, которое означает использование результатов научных исследований и разработок, направленных на совершенствование процессов деятельности производства, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и в других сферах деятельности общества.

## Криптограмма 2

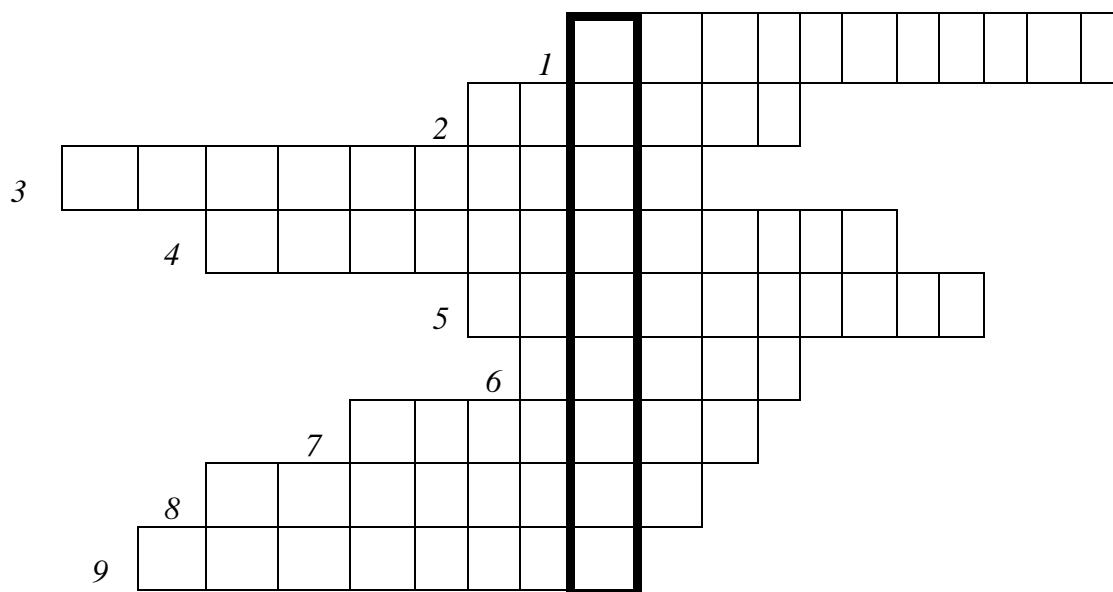


1. Научное изучение явления с целью выяснения причин и закономерностей его возникновения и развития.
2. Долгосрочное вложение капитала в экономику, используется также на покупку средств производства.
3. Сведения сообщения, документы о состоянии чего-либо.
4. Операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.
5. Продукт связанный с риском инновации (нововведения) различного рода: в области научных исследований, технологии, создания новых продуктов, организации производства, маркетинга.
6. Дело, занятие, предпринимательство, направленное на получение прибыли.
7. Превращение новшества в инновацию путем его внедрения на рынок, коммерческого использования и получения экономического эффекта.

8. Система распределения по группам, категориям, классам.

В результате правильно заполненной криптограммы, получите ключевое слово, которое означает процесс масштабного распространения инновации и использования его в различных отраслях экономики.

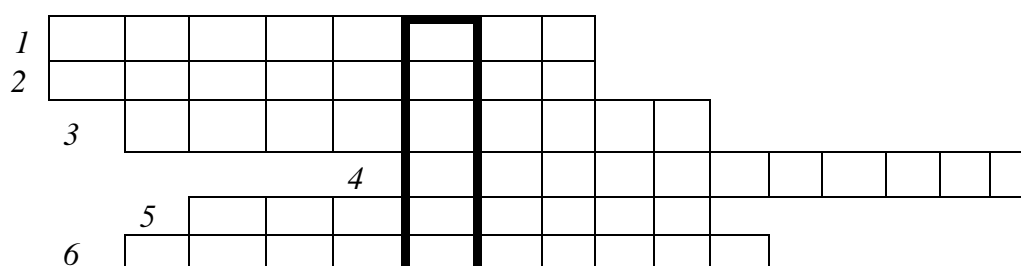
**Криптограмма 3**

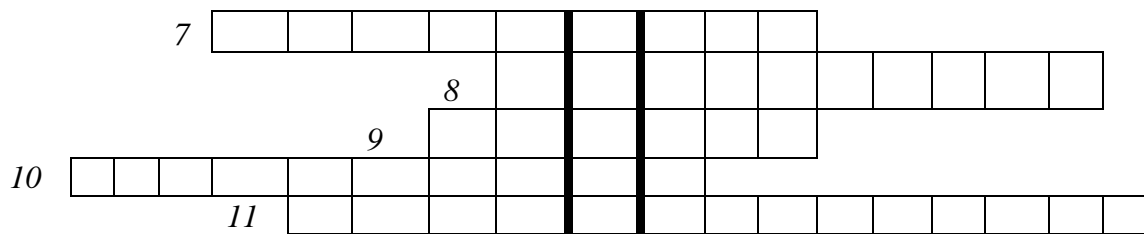


1. Совокупность мероприятий по разработке, производству и сбыту продукции на основе предварительного изучения потребностей рынка.
2. Установление существования, наличие чего-либо ранее неизвестного.
3. Способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.
4. Конкурентный механизм, улавливающий движение спроса и предложения, и отражающий их взаимодействие через систему цен.
5. Австриец, который развил волновую теорию Кондратьева
6. Поглощение фирмы более сильной компанией.
7. Фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений современных показателей деятельности компаний, таких как стоимость, качество, сервис и темпы.
8. Новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи, которое дает положительный эффект.
9. Превращение новшества в инновацию путем его внедрения на рынок, коммерческого использования и получения экономического эффекта.
10. Процесс масштабного распространения инновации и использования его в различных отраслях экономики.
11. Система распределения по группам, категориям, классам.

В результате правильно заполненной криптограммы, получите ключевое слово, которое означает: соперничество между производителями товаров и услуг за рынок, завоевание определенного сегмента рынка.

**Криптограмма 4**

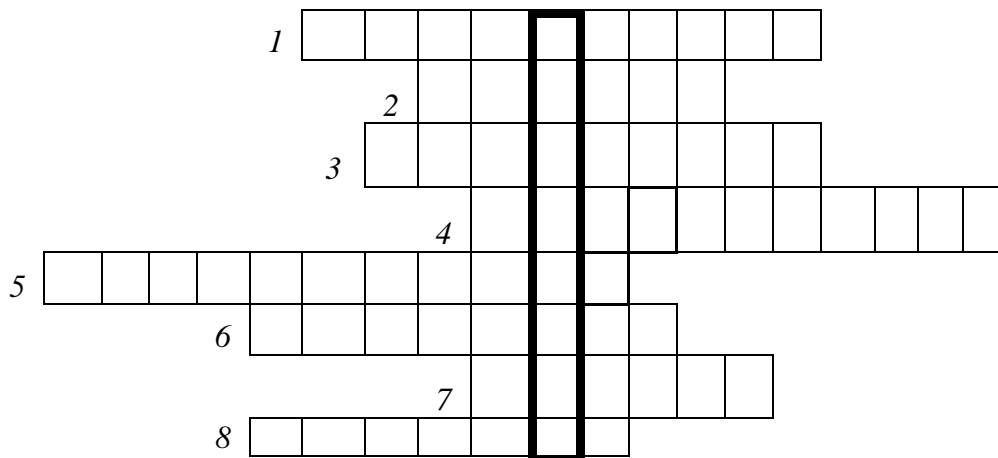




1. Операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.
2. Взаимное проникновение частей одного явления в другое при их взаимодействии.
3. Форма территориальной интеграции науки, образования и производства в виде объединения научных организаций, конструкторских бюро, учебных заведений и предприятий.
4. Способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.
5. Установление существования, наличие чего-либо ранее неизвестного.
6. Форма трансформации коммерческого кредита в банковский.
7. Совокупность мероприятий по разработке, производству и сбыту продукции на основе предварительного изучения потребностей рынка.
8. Совокупность форм и методов управления предприятием, производством и персоналом фирмы с использованием современных достижений науки управления.
9. Продукт, связанный с риском инновации (нововведения) различного рода: в области научных исследований, технологии, создания новых продуктов, организации производства, маркетинга.
10. Разновидность свободной экономической зоны на базе интеграции высокоразвитого производства, науки и образования.
11. Реально существующие различия, например, в уровне доходов, заработной платы и т.д.

В результате правильно заполненной криптограммы, получите ключевое слово, которое означает: новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи, которое дает положительный эффект.

#### Криптограмма 5



1. Разновидность свободной экономической зоны на базе интеграции высокоразвитого производства, науки и образования.
2. Документ, выдаваемый уполномоченным государственным органом, удостоверяющий авторство изобретения и исключительное право обладателя данного документа на использование изобретения.
3. Деятельность по выявлению и оценке потребностей рынка и конечных потребителей, преобразований этих знаний в конкретную продукцию, формирование спроса и продвижение продукции от производителя до потребителя.
4. Форма хозяйственной интеграции крупного и малого бизнеса, которая заключается в предоставлении крупной компанией права выступать под своей торговой маркой малой

компании являющейся самостоятельным юридическим лицом.

5. Соперники в производстве товаров и услуг на рынке сбыта, в завоевании определенного сегмента рынка.
6. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления.
7. Аренда средств производства, зданий, сооружений, т.д. на условиях возвратности, платности и срочности с возможностью последующей их продажи арендатору.
8. Поглощение фирмы более сильной компанией.

## Практические задания

### Задание 1. Логические задачи

1. Три работника внесли рационализаторские предложения по экономии ресурсов: первое предложение экономит 35% ресурсов; Второе – 50%, третье – 15%.

Какова экономия от всех трех рационализаторских предложений.

2. После внедрения рационализаторского предложения предприятие стало производить 3 изделия сверх нормы и поэтому за 5 дней выпустило сверх семидневного задания еще 11 изделий.

Сколько изделий в день фактически стало выпускать предприятие.

3. Предприятие за 10 дней выпускало партию кирпича. После реконструкции предприятие за 1 день стало выпускать на 1 т кирпича больше. В связи с этим увеличенную на 4 т кирпича партию стали выпускать на 3 дня раньше.

Сколько тонн кирпича в день выпускалось до реконструкции предприятия и после нее.

4. Применяя современные методы переработки древесины, комбинат добился изготовления из 500 куб. м сырья на 25 комплектов мебели больше, чем раньше он изготавливал из 600 куб. м. При этом на 3 комплекта мебели теперь расходуется столько же сырья, сколько раньше расходовалось на 2 комплекта.

Сколько кубических метров сырья расходовалось раньше и расходуется теперь на один комплект мебели.

5. Определить: изменение общих затрат на создание образцов, изменение общих затрат за счет изменения затрат на создание одного образца, изменение общих затрат за счет изменения количества созданных образцов, в абсолютном и относительном выражении.

Средние затраты на разработку одного образца составили в базовом году 2200 руб., в текущем году 2160 руб. Число созданных образцов, соответственно, 200 и 220.

### Задание 2. Методы расчета ставки дисконтирования

1. Определить ставку дисконтирования методом кумулятивного построения. Согласно методу, величина ставки дисконтирования складывается из безрисковой ставки доходности, премий за риск и темпов инфляции (таблица 1).

Результат расчетов уточнить, определив ставку дисконтирования по формуле 1:

$$q = (1 - q_0) * (1 - r) * (1 - i) - 1, \quad (1)$$

где  $q_0$  – безрисковая ставка доходности;

$r$  – премия за риски;

$i$  – темпы инфляции.

Таблица 1 – Расчет ставки дисконтирования методом кумулятивного построения

Показатель	Значение
Безрисковая ставка	
Премии за риск:	
Руководящий состав	2%
Размер предприятия	2%
Финансовая структура	5%
Товарная и территориальная диверсификация	1%
Диверсифицированность клиентуры	2%
Уровень и прогнозируемость прибылей	2%
Прочие риски	4%
Инфляция	2%

Итого ставка дисконтирования	
------------------------------	--

2. Определить ставку дисконтирования по модели оценки капитальных активов (САРМ). Данная модель учитывает всевозможные риски, обусловленные как внутренней деятельностью предприятия, так и внешними факторами.

Расчетная формула данного метода следующая:

$$R = R_f + \beta * (R_m - R_f) + S_1 + S_2 + C , \quad (2)$$

где  $R_f$  – ставка дисконта (ожидаемая инвестором ставка дохода на собственный капитал), %;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий степень риска инвестирования, обусловленную влиянием макро- и микроэкономических факторов.

$R_m$  – среднерыночная ставка дохода на инвестиции, %;

$(R_m - R_f)$  – рыночная премия за риск, %;

$S_1$  – премия за риск для малых компаний, %;

$S_2$  – премия за риск, характерный для отдельной (оцениваемой) компании, %.

$C$  – страновой риск, %.

Рассчитать коэффициент  $\beta$  на основе анализа рисков (таблица 2).

Таблица 2 – Определение коэффициента  $\beta$

Источники	Вероятность риска				
	0	0,15	0,5	0,75	1
1	2	3	4	5	6
Хозяйственные риски					
Ликвидность активов					*
Уровень доходности			*		
Стабильность доходов			*		
Информационное обеспечение бизнеса		*			
Доля рынка			*		
Кадровый потенциал		*			
Эффективность управления		*			
Диверсифицированность клиентуры		*			
Диверсифицированность продукции		*			
Отраслевые риски					
Конкуренция				*	
Отраслевой уровень издержек			*		
Емкость рынка				*	
Капиталоемкость					*
Экономические риски					
Уровень инфляции				*	
Правовая нестабильность				*	
Налоговая система				*	
Развитие инфраструктуры бизнеса			*		
Рынок капиталов				*	
Количество рисков	-				
Вероятность риска	-				
Средневзвешенное значение рисков	-				
Коэффициент $\beta$ (сумма средневзвешенных значений/общее количество рисков)					

Рыночная премия за риск составляет 2%. Масштаб инновационного бизнеса соответствует среднеотраслевому. Производство работ, продукции осуществляется только на местном рынке и нет зависимости от импорта.

### **Задание 3. Финансовая математика**

1. Какая сумма будет накоплена вкладчиком через три года, если первоначальный взнос составляет 400 тыс. руб., проценты начисляются ежегодно по ставке 10%.
2. Какую сумму необходимо поместить на депозит под 10% годовых, чтобы через 5 лет накопить 1500 тыс. руб.
3. Какую сумму необходимо положить на депозит под 10% годовых, чтобы затем 5 раз снять по 300 тыс. руб.
4. Какую сумму можно ежегодно снимать со счета в течение пяти лет, если первоначальный вклад равен 1500 тыс. руб. Банк начисляет ежегодно 14% при условии, что снимаемые суммы будут одинаковыми.
5. Какая сумма будет накоплена на счете, если в течение 4 лет ежегодно вносить 350 тыс. руб., а банк начисляет на вклад 6% годовых.
6. Какую сумму следует 5 раз внести на пополняемый депозит под 8% годовых, чтобы накопить 1700 тыс. руб.
7. Рассчитайте фактор текущей стоимости авансового аннуитета, возникающего:
  - а) 5 раз, ставка дисконта –15%;
  - б) 8 раз, ставка дисконта – 8%;
  - в) 14 раз, ставка дисконта – 6%.
8. Рассчитайте текущую стоимость потока платежей, возникающих в конце года, если годовой платеж первые четыре года составляет 400 тыс. руб., затем он уменьшится на 150 тыс. руб. и сохранится в течение трех лет, после чего возрастет на 350 тыс. руб. и будет поступать еще два года. Ставка дисконта – 10%.

### **Задание 4. Патентно-лицензионная деятельность при коммерциализации инноваций**

В результате инновационной деятельности рождаются новые идеи, новые и усовершенствованные продукты, новые или усовершенствованные технологические процессы, а также появляются новые формы организации и управления различными сферами экономики и ее структурами.

В связи с этим инновационным менеджерам важно хорошо ориентироваться в правовом поле интеллектуальной собственности.

С использованием нормативных документов: Гражданский кодекс РФ (часть 4), ФЗ «Об инновационной деятельности» рассмотреть и законспектировать вопросы:

1. Социально-экономическая обоснованность государственного регулирования инновационной деятельности.
2. Правовое регулирование интеллектуальной собственности в системе инновационного менеджмента.
3. Инновации как объекты интеллектуальной собственности.
4. Защита авторских прав на результаты инновационной деятельности: авторские свидетельства, патенты, товарные знаки.
5. Промышленная собственность, ее элементы, способы передачи, патентная защита.
6. Лицензирование как форма коммерциализации и трансфера инноваций.
7. Порядок составления и регистрация лицензионных договоров на

объекты интеллектуальной собственности.

8. Франчайзинг как вид лицензирования.

9. Проблемы совершенствования нормативно-правовой базы защиты интеллектуальной собственности: международные нормы и нормы российского законодательства.

10. Определение размера убытков при нарушении исключительных прав патентообладателя.

### **Задание 5. Определение стоимости лицензии при коммерциализации инноваций**

В соответствии с законодательством промышленно развитых стран передача технологий требует "разумной компенсации" в качестве вознаграждения за использование интеллектуальной собственности.

В практике лицензионной торговли под ценой лицензии обычно понимают сумму выплат покупателя лицензии (лицензиата) в пользу продавца лицензии (лицензиара). Наиболее широко в лицензионной торговле используются два основных метода расчета цены лицензии:

1) на основе размера прибыли лицензиата;

2) на базе роялти.

1. Определить ставку роялти при заключении договора о передаче ноу-хау. Рентабельность продукции 25%, коэффициент долевого участия 10%.

2. Определить разумный уровень коэффициента долевого участия, если изобретение относится к уникальному, рентабельность производства 44%, стандартная ставка роялти 5%.

3. Рассчитать численное значение максимальных, минимальных, средних роялти по предоставлению права на использование производственных технологий в различных отраслях отечественной промышленности. Расчеты провести в таблице 3 для минимальной (10%), средней (30%) и максимальной (50%) доли лицензиара в прибыли лицензиата от производства и реализации производства продукции по лицензии.

Таблица 3 – Расчет численных значений

Отрасли промышленности	Рентабельность, %	Ставка роялти, %		
Химико-фармацевтическая	44			
Спиртовая	43			
Электроэнергетика	43			
Кондитерская	28			
Строительная	30			
Пивоваренная	26			
Нефтеперерабатывающая	25			
Хлебопекарная	20			

4. Требуется определить единовременную оплату денежных отчислений роялти (стоимость лицензии), при следующих исходных данных: на освоение предмета лицензии требуется 1 год, продолжительность договора 6 лет, требования инвестора к доходности 30% годовых, выручка в конце 2-го года – 100 у.е., прогнозируемый прирост объемов выручки 15% в год. Ставка роялти 2% от выручки.

5. Рассчитать величины роялти при заданных условиях реализации технологии для отдельных видов продукции, а также единовременную оплату денежных отчислений роялти.

Срок действия договора о продаже (передаче) ноу-хау составляет 5 лет, а периодические платежи роялти выплачивают один раз в год в конце года.

При промышленном использовании технологии планируется производство двух новых видов продукции.

Основные исходные данные для оценки представлены в таблице 4 (цифры условные).

Таблица 4 – Исходные данные

Наименование продукции	Объем производства, т/год	Рентабельность производства, %	Цена, руб./т
Продукт 1	250	34	3500
Продукт 2	250	58	5000

Учитывая, что возможно получить реальные преимущества перед конкурентами за счет более высокого качества продукции по технологии, а также наличие гарантированного спроса на продукцию по технологии и отсутствие альтернативных технологий, принимается величина доли владельца технологии (лицензиара) в прибыли лицензиата 0,20, или 20%.

Вероятность доходности альтернативных валютных вложений капитала (10%), а также производственного риска (5%). Подобная величина премии за риск соответствует величине принимаемого для расчетов размера поправки на риск в 3–5% при повышении эффективности производства на базе освоенной техники.

6. Вычислим максимальное и минимальное значения «разумных» ставок роялти (R) для лицензионного соглашения в ситуации, когда лицензиат отчисляет правообладателю 5–15% своей ежемесячной дополнительной прибыли для предприятия с общей рентабельностью Рентобщ = 0,25 (25%) при базовой рентабельности Рентбаз = 0,15 (15%).

7. Вычислим долю отчислений (Д) в пользу лицензиара – фирмы «Колл – Квик Принтинг Лтд.» от дополнительной прибыли условного предприятия – с общей рентабельностью Рентобщ = 0,35 (35%) и базовой рентабельностью Рентбаз = 0,1 (10%), если известно, что стандартные условия лицензионного соглашения данной фирмы предусматривают размеры двух ставок роялти: R1 = 6% общего товарооборота и дополнительно R2 = 4% общего товарооборота в качестве возмещения расходов на рекламу, стимулирование сбыта и поддержку торговой марки.

8. Предлагается заключить лицензионный договор на приобретение ноу-хау для производства продукции с оборотом Q = 150 000 долл/год сроком на 3 года с общей текущей стоимостью лицензии PVтек = 50 000 долл., с первоначальным (вступительным) разовым взносом PVвст = 20 000 долл. и ставкой доходности по альтернативным долгосрочным валютным депозитам I = 15% годовых.

Вычислить значение ставки ежегодных отчислений роялти (R), оценить текущую стоимость общей суммы ежегодных денежных потоков отчислений роялти (PV), будущую стоимость суммы ежегодных денежных потоков отчислений роялти на конец срока действия лицензии.

9. Предлагают купить лицензию за PVпредл = 20 000 долл. с условиями неограниченного во времени срока ее действия и постоянными по величине (фиксированными) отчислениями периодических платежей в пользу покупателя, по которой передано право на использование фирменной технологии с объемом товарооборота продукции Q = 100 000 долл/год, обеспечивающей увеличение рентабельности производства на Рентдоп = 0,25 (25%) при первоначальной (базовой) рентабельности производства Рентбаз = 0,10 (10%).

Необходимо обосновать принятие решения о покупке (или отказе от покупки), если известно, что стандартная доля (Д) отчислений правообладателю в дополнительной прибыли пользователя для аналогичных условий обычно составляет 5–15%, а ставка капитализации альтернативных инвестиций (К) на дату предложения составляет 0,15 (15% годовых).

Определить расчетное значение минимальной ( $R_{\min}$ ) и максимальной ( $R_{\max}$ ) ставок роялти, величину минимального ( $\min$ ) и максимального ( $\max$ ) ежегодных денежных потоков отчислений роялти, минимальную и максимальную текущие стоимости денежных потоков периодических отчислений роялти, рассчитанные методом капитализации.

10. Для обоснования общей единовременной суммы платежей рассчитаем обоснованную текущую стоимость лицензии сроком на 3 года с первоначальным (вступительным) платежом  $PV_{\text{вст}} = 3000$  долл. для оказания услуг  $Q = 10\,000$  долл/год при условиях:

- общая рентабельность использования фирменной технологии Рентобщ = 0,50 (50%);
- базовая рентабельность предприятия Рентбаз = 0,20 (20%);
- доля отчислений правообладателю в дополнительной прибыли пользователя в первый год действия  $D_1 = 0,30$  (30%), во второй год  $D_2 = 0,25$  (25%), в третий год действия  $D_3 = 0,15$  (15%);
- ставка доходности альтернативных инвестиций  $I = 0,15$  (15% годовых).

Рассчитать ежегодные ставки роялти, величину ежегодных денежных потоков отчислений роялти, текущую стоимость периодических денежных потоков роялти, текущую стоимость всех платежей по лицензии.

Примечание:

При расчете цены на основе размера прибыли лицензиата обычно исходят из того, что размер выплат лицензиару определяется как часть прибыли, получаемой лицензиатом от изготовления и реализации продукции по лицензии. При этом доля лицензиара колеблется в довольно широких пределах - от 10 до 50% прибыли лицензиата - и зависит от целого ряда ценообразующих факторов, основными из которых являются объем передаваемых прав, наличие и действительность патентной охраны и размер прибыли.

При этом считается, что если объект лицензии (ноу-хау) не готов к промышленному или коммерческому использованию, а основную ценность представляют передаваемые по лицензионному соглашению патентные права, то доля лицензиара в прибыли лицензиата составляет 20%. Если объектом является промышленно освоенное изделие или технологический процесс, то при исключительной лицензии доля лицензиара может составлять 35–50%, а при неисключительной лицензии 20–30%.

При расчете цены лицензии на базе роялти расчетную цену лицензии и соответственно размер выплат вознаграждения владельцу интеллектуальной собственности (лицензиару) традиционно определяют как конкретный процент отчислений (роялти) в зависимости от стоимости произведенной и реализованной продукции по лицензии.

В практике международной торговли лицензиями размер роялти обычно не вычисляют, а определяют эмпирически – с помощью установленных в мировой практике для различных отраслей промышленности усредненных размеров роялти, так называемых стандартных роялти.

## Задание 6. Оценка инновационной позиции организации

Оценить инновационную позицию организации, посредством оценки инновационного климата и потенциала.

Расчеты провести бальным методом с использованием среднегеометрической величины.

Таблица 5 – Оценка состояния инновационного потенциала

№	Компоненты блоков	Показатель	Оптимальное значение показателя	Оценка
1	2	3	4	5
Продуктовый блок				
1.	Номенклатура выпускае-	Степень	Макс	

	мой продукции	диверсификации		
2.	Объем вводимой продукции	Доля компании в объеме вводимого жилья в городе и на юге области	Макс	3
3.	Рентабельность основной деятельности	$R = \text{Преал}/\text{Сб (смп)}$	Макс	3
4.	Рентабельность продукции	$R = \text{Преал}/V$	Макс	3
5.	Рентабельность реализации	$R = \text{Пчист}/V$	Макс	3
Функциональный блок				
1.	НИОКР и опытно-экспертные работы	Уровень затрат на НИОКР в общем объеме продаж	Макс	1
2.	Производительность труда	Выработка	Макс	3
3.	Объем реализуемой продукции	Доля реализуемой продукции в общем объеме вводимого жилья	Макс	2
4.	Соответствие продукции требованиям покупателей	Система учета желаний покупателя; Новые серии панельных домов; Любые варианты кирпичного домостроения; Возможность реализации без отделки		3
Ресурсный блок				
1. Материально-технические ресурсы				
	Наличие и состав основных фондов	Доля основных производственных фондов	Макс	3
	Структура основных фондов	Коэффициент технологической структуры	Макс	2
	Состояние основных фондов	Коэффициент износа	Мин	2
	Эффективность использования основных фондов	Фондоотдача	Макс	3
2. Трудовые ресурсы				
	Численность и состав кадров	Доля ИТР	Макс	2
	Возрастной состав работников	Доля работников в возрасте 31-45 лет	Макс	3
	Компетентность руководителей	Наличие ученой степени (соответствие образования и стажа занимаемой должности)	Макс	2
3. Информационные ресурсы				
	Научно-технический задел	Наличие патентов, ноу-хау,	Макс	1
	Совершенствование выпускаемой продукции	Серии панельных домов собственной разработки Многовариантность кирпичного домостроения	Макс	3

4. Финансовые ресурсы				
	Возможность финансирования из собственных средств	Коэффициент самофинансирования	Макс	2
	Обеспеченность оборотными средствами	Коэффициент обеспеченности СОС		1
	Уровень финансовой зависимости	Коэффициент финансовой зависимости		1
	Эффективность использования капитала	Показатели оборачиваемости, коэффициент эффективности организации оборота капитала	Макс	3
	Обеспеченность средствами на оплату труда	Среднемесячная заработная плата одного работника	Макс	1
Организационный блок				
1.	Организационная структура	Масштаб управляемости Количество уровней иерархии	7 2-12	2 3
2.	Разделение прав и ответственности	Принцип разделения прав и ответственности	«Елочка»	3
3.	Функции: состав и качество разделения труда	Взаимосвязь работ	Групповая	2
4.	Организационная культура	Наличие собственных традиций, большой опыт работы компании, постоянство управленческого состава		3
Управленческий блок				
1.	Возможность использования матричной или проектной структуры управления	-	-	3
2.	Стиль управления	Сочетание автономности и централизации	Авторитарно-демократический стиль	2
Оценка инновационного потенциала компании				

Таблица 6 – Оценка состояния инновационного климата

№ п/п	Оцениваемые компоненты	Оценка состояния компонента
Оценка инновационного макроклимата		
1.	Социальная сфера:	
	1.1.Социальная напряженность	2
	1.2.Уровень коррумпированности	3
	1.3.Уровень безработицы	3
	1.4. Экологический фактор	3
	1.5.Уровень реальных доходов населения	1
2.	Технологическая сфера	
	2.1.Государственная технологическая политика	3
	2.2.Новые патенты	1

	2.3.Новые продукты	3
	2.4.Технологические изменения, имеющие существенное значение для продукта	2
	2.5.Степень развитости информационных технологий	2
3.	Экономическая сфера	
	3.1.Уровень инфляции в регионе	2
	3.2.Динамика курса рубля к доллару США	2
	3.3.Динамика ставки рефинансирования ЦБ РФ	3
	3.4.Доля инвестиций в инновации и создание основных фондов предприятиями регионов	3
	3.5.Изменение ставки налога на прибыль	3
4.	Политическая сфера	
	4.1.Отношения компании с органами местной власти	3
	4.2.Региональные программы по обеспечению населения жильем	3
	4.3.Государственное регулирование заработной платы и конкуренции в отрасли	3
	4.4.Изменение законодательства РФ	2
	4.5.Выборы нового губернатора	3
Оценка инновационного микроклимата		
	1.Зона хозяйствования	
	1.1. Сегмент рынка	3
	1.2.Отношения с поставщиками и партнерами	3
	2.Зона капитальных вложений – инвестиций	1
	3.Зона новых технологий и научно-технических информационных ресурсов	2
	4. Зона сырьевых и материально-технических ресурсов	3
	5.Зона трудовых ресурсов	3
Оценка инновационного климата		

### Задание 7. Отбор варианта инновации

1. Разработаны три варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным таблицы 7 выбрать наиболее эффективный вариант.

Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,1$ .

Таблица 7 – Исходные данные

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Инвестиции, т.д.ед.	22 500	27 600	19 700
Издержки производства на одно изделие, д.ед.	13 600	14 600	13 700
Годовой объем производства, тыс. шт.	700	1 100	2 500

2. Выбрать наиболее эффективный вариант (таблица 8) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками.

Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,12$ .

Таблица 8 – Исходные данные

Вариант	Капвложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1 300	120

2 вариант	1 100	150
-----------	-------	-----

Норма амортизации 5,3%, норма годовых затрат на ремонт 1%.

3. Выбрать наиболее эффективный вариант (таблица 9) применения новой технологии. Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,15$  с учетом времени эксплуатации.

Таблица 9 – Исходные данные

Вариант	Сметная стоимость, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет
1 вариант	1 300	260	25
2 вариант	1 500	240	40

4. Техничко-экономические показатели технологических линий для производства погонажных железобетонных изделий представлены в таблице 10.

Определить наилучший вариант с применением формулы расстояний Эвклида.

Таблица 10 – Исходные данные

Параметр	Направленность	F1	F2	F3	F4	Оптимальное значение
Производительность линии, пог. км/год		300	350	350	320	
Стоимость оборудования, тыс. \$		1020	1500	1700	1450	
Срок окупаемости, мес.		24	18	16	22	
Сроки установки, мес.		11	10	8	12	
Количество рабочих, чел.		15	17	16	15	
Занимаемая площадь, м <sup>3</sup>		650	550	655	560	

5. Требуется выбрать наиболее эффективный вариант применения новой технологии с помощью метода равномерной оптимальности.

Таблица 11 – Исходные данные

Варианты	Показатели оптимальности		
	Стоимость, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет	Затраты, тыс. руб.
1	500	45	85
2	500	50	90
3	700	40	80
4	600	50	85

6. Разработаны 4 варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным таблицы 12 необходимо выбрать наиболее эффективный вариант, с

использованием метода свертывания критериев.

Таблица 12 – Исходные данные

Варианты	Показатели			$\sum \delta_j(x) \times \lambda_j$
	Издержки производства, тыс. руб.	Годовой объем производства, шт.	Стоимость, руб.	
1	600	155	550	
2	600	150	560	
3	500	150	540	
Λ				

7. Выбрать наиболее эффективный вариант применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Данные приведены в таблице 13. Расчеты произвести с помощью метода «позитив-негатив».

Таблица 13 – Исходные данные

Варианты	Показатели		
	Стоимость оборудования, тыс. руб.	Производительность, тыс. шт.	Срок окупаемости, мес.
1	1 300	300	24
2	1 100	290	18
3	900	180	18
4	1 000	220	22

8. Предприятию предложено внедрить в производство новые способы упаковки тары. Определить наиболее эффективный проект от использования данного способа с помощью метода идеальной точки.

Таблица 14 – Исходные данные

Варианты	Затраты, тыс. руб.	Сроки установки, мес.	Срок окупаемости, мес.
1	300	11	24
2	140	10	18
3	290	8	12
4	240	12	6

### Задание 8. Оценка эффективности инновационной деятельности

1. Организация планирует осуществление инновационного проекта, определить показатели экономической эффективности: срок окупаемости, настоящую приведенную стоимость, внутреннюю норму доходности, индекс рентабельности; на их основе сделать заключение об эффективности инновационного проекта (таблица 15).

Таблица 15 – Исходные данные

Номер периода	Затраты по проекту, тыс. руб.	Результаты по проекту, тыс. руб.
•	32 317	0
•	12 915	2 3 760
•	22 601	41 580
•	29 704	54 648
•	31 319	57 618
•	32 287	59 400

•	32 287	59 400
•	32 287	59 400
Итого		

2. Рассчитайте величину чистого дисконтированного дохода и оцените эффективность инвестиций, вкладываемых в данный проект. Исходные данные:

- Цена за единицу продукции, д.е.-	55
- Количество продукции выпускаемой в течение года, шт. -	1000
- Себестоимость единицы продукции, д.е. -	46
- Стоимость земли необходимой для размещения объекта, д.е. -	10000
- Стоимость зданий и сооружений, д.е. -	6000
- Ликвидационная стоимость зданий и сооружений после эксплуатации, д.е. -	2700
- Ставка доходности по проекту, % -	12
- Срок эксплуатации проекта, лет -	5

3. Эффективно ли вкладывать инвестиции в проект?

Инвестиции в проект, т.д.е.

0 год	15
1 год работы	10
2 год работы	5
Ожидаемый доход в проект, т.д.е.	
1 год	2
2 год работы	5
3–5 лет работы	6
6 год работы	7
Ликвидационная стоимость проекта, т.д.е.	5,32
Ставка доходности по проекту, %	10
Срок эксплуатации проекта, лет	6

4. Оценить эффективность инновационного проекта по следующим данным:

Инвестиции в проект, т.д.е.	48
Ожидаемые убытки, т.д.е.	
1 год	3
2 год работы	4
В последствие ожидаемая ежегодная прибыль, т.д.е.	8,5
Ликвидационная стоимость проекта, т.д.е.	10
Ставка доходности по проекту, %	10
Срок эксплуатации проекта, лет	8

5. Оценить два проекта, выбрать наиболее целесообразный (таблица 16).

Таблица 16 – Исходные данные

Показатели	Проект 1	Проект 2
1	2	3
Инвестиции в проект, т.д.е., в т. ч.:	200	200
0 год	50	-
1 год работы	100	100
2 год работы	50	80
3 год работы	-	20
Ежегодная прибыль по проекту, т.д.е.	50	55
Ставка доходности по проекту, %	10	15
Срок эксплуатации проекта, лет	8	8

6. В соответствии с техническим заданием заказчика предполагается осуществить инновационный проект, характеризующегося новой оригинальной технологией. На основании маркетинговых исследований производственная мощность завода определена в 90 млн шт. кирпича в год, стоимость – 18 млн руб.

Сроки реализации проекта: оформление отвода земельного участка – 2 мес.; проектно-изыскательские работы – 5 мес.; строительно-монтажные работы – 11 мес.; пусконаладочные работы – 2 мес.

Порядок ввода мощности завода 2 год – 55%, 3 год – 75%, 4 год – 100%.

Экономические показатели: отпускная цена – 9 руб. за штуку; себестоимость – 8 руб. за штуку.

Источники инвестирования: собственные средства 10 000 тыс. руб., кредит – 8 000 тыс. руб. Кредит дан на 4 года под 22% годовых.

Рассчитать поток реальных денежных средств от инвестиционной, финансовой и операционной деятельности при реализации проекта, результаты расчета представить в таблице 17.

Таблица 17 – Поток реальных денежных средств при реализации инновационного проекта

Номер строки	Наименование показателей	Значение показателей по годам, тыс. руб.			
		1	2	3	4
1	2	3	4	5	6
1.	Отвод земельного участка	400			
2.	Проектно-изыскательские работы	400			
3.	Строительно-монтажные работы	4 000	5 000		
4.	Приобретение оборудования	5 500	800		
5.	Пусконаладочные работы		300		
6.	Инвестиционная деятельность				
7.	Выручка от продажи кирпича				
8.	Текущие издержки (без учета амортизации)				
9.	Амортизация				
10.	Налоги		560	1 100	1 300
11.	Операционная деятельность				
	Акционерный капитал				
12.	Кредиты				
13.	Погашение задолженности по кредитам				
14.	Выплаты дивидендов		100	200	300
15.	Финансовая деятельность				
16.	Излишек средств				
17.	Потребность в средствах				
18.	Сальдо на конец года				

7. Одним из инновационных проектов, осуществляемых в рамках программы развития акционерной компании «Прогресс», предусматривается выпуск новой техники. Стратегические инвесторы компании установили ограничения на доходность инвестиций не ниже 12% годовых (без учета инфляции), уровень инфляции предполагается на уровне 7%, премия за риск оценивается в 1%. Срок реализации проекта 18 месяцев.

Таблица 18 – Прогноз результатов реализации техники нового поколения (поквартально), шт.

Квартал	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7

Выпуск новой техники	0	300	700	900	1 000	1 000
----------------------	---	-----	-----	-----	-------	-------

При этом ожидается, что оптовая цена новой техники составит 400 тыс. руб. Для организации производства необходимо приобретение нового оборудования стоимостью 200 млн руб. с отсрочкой платежа на 3 месяца под 50% годовых. В III квартале запланирована оплата маркетинговых услуг консалтинговой компании в размере 212,5 млн руб.

Амортизация оборудования начисляется по норме 20% в год. Общезаводские расходы для выпуска новой техники составляют 15 млн руб. в месяц. Заработная плата персонала с учетом начислений на ФОТ рассчитана, исходя из 30 млн руб. в месяц.

Определить показатели эффективности инновационного проекта.

### Задание 9. Экспертиза инновационного проекта

1. Определить степень согласованности мнений экспертов по четырем параметрам образцов техники с помощью коэффициента конкордации (таблица 19).

Таблица 19 – Исходные данные

1	2	3	4	Сумма по строкам	Квадрат суммы
1	2	3	2		
3	2	2	5		
1	2	1	3		
1	5	3	4		
2	1	4	1		
Итого					

2. Провести экспертизу двух инновационных проектов. Студент самостоятельно должен определить 5–10 параметров оценки ИП, коэффициент значимости (важности) каждого параметра, а затем с помощью бальной оценки рассчитать коэффициент превосходства одного проекта над другим, сделать вывод.

Результаты расчетов оформить в таблице 20.

Таблица 20 – Исходные данные

Параметры оценки	Коэффициент значимости (важности)	Бальная оценка		Бальная оценка с учетом коэффициента значимости	
		Проект 1	Проект 2	Проект 1	Проект 2
1	2	3	4	5	6
Итого	1 (100%)	-	-	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

$$K_{\text{прев}} = \frac{O_1}{O_2} \times 100\% .$$

3. Определите ожидаемый чистый дисконтированный доход от реализации инновационного проекта, если инвестор рассчитывает на 10%-ю доходность при уровне инфляции 6% в год и премии за риск инноватора в 3%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 21 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	I	II	III	IV	V	VI
---------	---	----	-----	----	---	----

1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	10	60	90	100

Стоимость оборудования – 75 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с погашением основного долга ежеквартальными платежами в течение 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 3 млн. руб. в месяц. Косвенные расходы 6 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению стоимости оборудования.

4. Рассчитайте срок окупаемости инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 22 – Выручка, млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	20	120	1 800	200

Удельный вес прямых переменных затрат в выручке – 34%. Стоимость оборудования 150 млн руб. Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 6 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 4 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению срока его реализации.

5. Рассчитайте индекс доходности инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 23 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	30	180	2 700	300

Стоимость оборудования 225 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с рассрочкой платежей на 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 9 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 36 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению объема реализации.

6. Найдите внутреннюю норму доходности инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта 18 месяцев.

Таблица 24 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	5	30	45	50

Удельный вес прямых переменных затрат в выручке — 34%. Стоимость оборудования 40 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с рассрочкой платежей на 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 2 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 6 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению цены привлеченного капитала, если уровень инфляции, принятый при расчете дисконта, составил 8%, а премия за риск – 2%.

Примечание: анализ устойчивости и чувствительности проводится посредством варьирования одного из выбранных факторов при фиксированных значениях остальных с шагом 5%.

7. Оценить два портфеля инновационных проектов, рассчитать коэффициенты предпочтения по рентабельности, по затратам, средний коэффициент, сделать выводы.

Таблица 25 – Экономические показатели

Проект	Портфель А			
	Затраты, д.е.	Прибыль, д.ед.	Рентабельность	Доля затрат
№ 1	22 000	41 800		
№ 2	18 000	32 400		
Общая оценка портфеля А				
Проект	Портфель Б			
	Затраты, д.е.	Прибыль, д.ед.	Рентабельность	Доля затрат
№ 1	34 000	59 500		
№ 2	30 000	57 000		
Общая оценка портфеля Б				

8. Оценить систему координации выполнения нескольких инновационных проектов и управления ресурсами, выделяемых на их реализацию. Имеется 5 вариантов проектов, которые можно реализовать на 5 объектах. Должны быть реализованы все проекты, на каждом объекте может быть реализован лишь один проект. Эффективность реализации каждой инвестиции на каждом из объектов представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Эффективность реализации инновационно-инвестиционных проектов

Инновационно-инвестиционные проекты	Объекты				
	1	2	3	4	5
1	0,12	0,02	0,5	0,43	0,15
2	0,71	0,18	0,81	0,05	0,26
3	0,84	0,76	0,26	0,37	0,52
4	0,22	0,45	0,83	0,81	0,65
5	0,49	0,02	0,5	0,25	0,27

Необходимо распределить проекты по объектам таким образом, чтобы суммарная эффективность от реализации всех проектов была максимальной.

### Задание 10. Риски в инновационной деятельности

1. Основные финансовые показатели деятельности организации представлены в таблицах 27–29. Определить зону риска с применением статистического метода.

Таблица 27 – Выручка (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5

135	150	165	155	143
-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 28 – Себестоимость (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5
125	140	175	125	132

Таблица 29 – Прибыль от реализации (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5
10	10	-10	30	11

2. Основные финансовые показатели деятельности организации на начало и конец периода представлены в таблице 30. Определить зону риска с применением метода целесообразности затрат.

Таблица 30 – Анализ финансовой устойчивости организации

№ строки	Показатели	на начало периода (тыс. руб.)	на конец периода (тыс. руб.)
1	2	3	4
1	Источники собственных средств за вычетом иммобилизации	80 568	88 603
2	Основные средства и вложения	68 751	82 241
3	Наличие собственных оборотных средств		
4	Долгосрочные, среднесрочные и заемные средства	0	0
5	Наличие собственных и долгосрочных, среднесрочных заемных средств формирования запасов и затрат		
6	Краткосрочные кредиты и заемные средства	164 074	137 925
7	Общая величина основных источников формирования запасов и затрат		
8	Общая величина запасов и затрат	43 248	49 352
9	Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств		
10	Излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных, среднесрочных заемных источников формирования запасов и затрат		
11	Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов и затрат		

12	Трехкомпонентный показатель типа финансовой ситуации $S=\{S(\text{стр. 9}), S(\text{стр. 10}), S(\text{стр. 11})\}$		
----	--	--	--

3. Оценить финансовое состояние организации с применением метода анализа нормы прибыли (таблица 31).

Таблица 31 – Основные показатели для анализа нормы прибыли

(тыс. руб.)						
№ п/п	Наименование показателей	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
1	2	3	4	5	6	7
1	Объем продаж	123	132	152	135	145
2	Себестоимость	115	122	145	130	140
3	Прибыль					
4	Норма прибыли					

4. Предприятие вложило 100 у. д.ед. в проект, связанный с риском, в расчете заработать за год 200 у. д.ед. Проект потерпел неудачу и вложенные в него деньги пропали. Каков убыток предприятия, принимая, что инфляция составила 50% за год?

5. Возможно осуществление двух новых проектов, сопряженных с риском. Первый проект сулит получение в течение года прибыли 15 млн у. д.ед. с вероятностью 0,4, но не исключается и убыток 2 млн у. д.ед. Второй проект обещает прибыль 10 млн у. д.ед. с вероятностью 0,5, возможный убыток может составить 8 млн у. д.ед.

Какой проект предпочтительнее с точки зрения:

1. ожидаемой прибыли.
2. меньшего различия в вероятностях прибылей и убытков.
3. соотношения изменений вероятностей прибыли и ее величины.
4. соотношения изменений вероятностей убытка и его величины.
5. соотношения возможных сумм прибылей и убытков.

6. Владельцу груза приходится принимать одно решение из двух: страховать или не страховать перевозимый груз. Риск заключается в том, что возможна катастрофа с вероятностью 0,1, в результате чего груз будет утрачен. Если груз застрахован, то в случае его утраты владелец получает страховую компенсацию, если груз не застрахован – владелец теряет его стоимость.

Компенсация 100 у. д.ед., стоимость груза 95 у. д.ед., стоимость страховки 5 у. д.ед. Данные для расчета представлены в таблице 32.

Таблица 32 – Матрица полезности страхования груза

Решение владельца груза	Катастрофа – вероятность 0,1	Без катастрофы – вероятность 0,9
Страховать	+100	-5
Не страховать	-95	+5

7. Инновационная компания разработала новый витамин, стимулирующий творческую активность персонала. Затраты на проведение исследований и испытаний препарата составили 20 тыс. руб. К препарату проявили интерес две фармацевтические компании. Они готовы купить сырье для производства витамина за 40 тыс. руб. Себестоимость сырья для организации-инноватора составит 10 тыс. руб. Вероятность того, что компании купят или не купят сырье, одинакова: 50:50. Просчитать возможные

результаты инновационной деятельности:

- а) ни одна из компаний не купит сырье;
- б) сырье и технологию производства приобретет лишь одна из компаний;
- в) сырье и технологию закупают обе фармацевтические компании;
- г) наиболее ожидаемый доход от инновации ( $r_e$ );
- д) рискованность инвестиций (коэффициент вариации).

8. Инвестор оценивает два инновационных проекта по критерию риска (таблица 33).

Таблица 33 – Исходные данные

Проект 1	Доходность, %	-20	-10	5	15	20
	Вероятность, %	10	20	30	30	10
Проект 2	Доходность, %	-10	-5	0	5	10
	Вероятность, %	5	20	50	20	5

Рассчитать:

- Наиболее вероятное значение доходности по проектам ( $r_e$ );
- Риск убыточности проектов ( $Z$ ).

9. При изучении статистики освоения новой продукции были получены следующие данные (таблица 34).

Таблица 34 – Исходные данные

Группы проектов	Средняя сумма инвестиций, тыс. руб.	Число проектов	Число неудач
1	240	12	2
2	400	8	1

Принимая решение об освоении новой продукции, сколько руководитель предприятия должен быть готов «потерять» в среднем на каждом новом типе изделий (мера риска).

10. Предварительная оценка результатов инновационного проекта создания консалтингового подразделения аудиторской компании показала, что наиболее ожидаемый доход от этой новации составит 700 тыс. руб., но точность расчетов (стандартное отклонение, колеблемость) составляет 40%. Оценить меру риска и убыток по проекту.

### Задание 11. Финансирование инновационной деятельности

1. Собственный капитал организации имеет следующую структуру (таблица 35).

Таблица 35 – Составляющие собственного капитала

№ п/п	Финансовый источник	Сумма, тыс. руб.
1	Акционерный капитал	3 000
2	Амортизационный фонд	600
3	Прибыль	1 300
4	Безвозмездные поступления	100
5	Рыночная капитализация компании составляет	5 000
6	Дивиденды	130

Определить цену собственного капитала.

2. Привлеченный капитал организации имеет следующую структуру (таблица 36).

Таблица 36 – Составляющие заемного капитала

№ п/п	Финансовый источник	Сумма, тыс. руб.
1	Кредиты и векселя	300
2	Облигации заем	70
3	Беспроцентное бюджетное финансирование	130

Определить цену привлеченного капитала, если ставки по кредитам и векселям 20% годовых, купон по облигациям установлен в размере 25% годовых.

3. Определить структуру капитала организации (таблица 37).

Таблица 37 – Источники средств организации

Источники средств	Размер средств, тыс.руб.	Цена источника, %
Собственные средства	5000	1,56
Привлеченные средства	500	15,5

4. Предприятие осваивает новую технологию производства продукции и предполагается, что с четвертого года экономическая прибыль будет расти ежегодно на 5%. Средневзвешенная стоимость капитала предприятия равна  $WACC = 10\%$ . Прогноз прибыли предприятия после налогообложения по годам соответственно 50 000 руб., 60 000 руб. и 70 000 руб. Прогноз суммарных чистых активов предприятия по годам соответственно 250 000 руб., 270 000 руб. и 290 000 руб. Определить экономическую стоимость предприятия.

*Примечание:* экономическая стоимость предприятия полагается равной стоимости потока экономических прибылей, дисконтированных по средневзвешенной стоимости капитала предприятия.

5. Для реализации собственной инновационной разработки, позволяющей снизить издержки на 10% на существующий выпуск, организации необходим 1 млн руб. Собственных средств у организации 900 тыс. руб.

Сберегательный банк принимает вклады на следующих условиях: сумму, положенную на срок не менее 1 года, — 15% годовых, не менее 6 мес. — 13% годовых, не менее 3 мес. — 12% годовых.

Какой вариант вклада наиболее эффективен для организации?

6. Для наращивания выпуска производимой продукции на 10% организации необходимо 1 млн руб.

Существует два типа погашения кредита: аннуитетными и дифференцированными платежами.

В случае аннуитетных платежей заемщик выплачивает каждый месяц фиксированную сумму банку, при дифференцированных платежах эта сумма каждый месяц уменьшается.

Определить наиболее эффективную схему кредитования для организации при краткосрочном и долгосрочном кредитовании.

7. Фирма намерена радикально изменить структуру выпуска продукции и освоить производство нового продукта на базе собственной разработки.

Для достижения цели руководство решило поручить финансовому аналитику сравнить три варианта приобретения оборудования и выбрать наиболее эффективный: покупка за счет собственных средств, за счет заемных средств и финансовая аренда.

Исходные данные: стоимость оборудования с НДС 12 млн руб., ставка дисконтирования 14%, ставка налога на прибыль 20%, срок полезного использования оборудования 8 лет, срок лизингового договора равен сроку предоставления кредита 3 года, авансовый платеж по лизингу 10%, налог на имущество 2,2%, сумма кредита 10 800 тыс. руб.

8. Предприятие приобретает оборудование для производства инновационной продукции.

Стоимость у лизингодателя 500 млн руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет.

При покупке на заводе-изготовителе – 400 млн руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 10% годовых. Ставка налога на прибыль 20%.

Требуется оценить преимущество лизинга по сравнению с финансированием покупки за счет кредита банка.

Расчеты представить в таблице 38.

Таблица 38 – Сравнительный анализ эффективности лизинга

Показатель	Годы					Итого
	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7
Вариант 1						
Лизинговый платеж						
Налоговая льгота по лизингу						
Посленалоговая стоимость лизинга						
Дисконтированная стоимость лизинговых платежей						
Вариант 2						
Возврат кредита						
Остаток кредита						
Проценты за кредит						
Общая сумма платежа						
Налоговая льгота по процентам за кредит						
Посленалоговая стоимость кредита						
Амортизация						
Налоговая льгота на амортизацию						
Посленалоговая стоимость объекта						
Дисконтированная стоимость кредита						

9. Руководство фирмы осознаёт важность инноваций и поэтому предполагает освоить производство нового продукта. Определить точку безубыточного производства, если постоянные затраты равны 20 000 руб., цена реализации единицы продукции – 50 руб., переменные затраты на единицу продукции – 30 руб.

## Задание 12. Типы инновационного поведения фирм

В процессе занятия необходимо обосновать, в чем проявляется инновационный аспект конкурентного поведения фирм, заключение оформить в виде таблицы 39.

Таблица 39 – Инновационный аспект конкурентного поведения фирм

Тип поведения	Примечание
Виолентный	
Патентный	
Эксплерентный	
Коммутантный	

## Задание 13. Организационные формы и функции специалистов в инновационной деятельности

В процессе занятия необходимо выявить организационные формы и функции специалистов в инновационной деятельности, заполнить схемы.

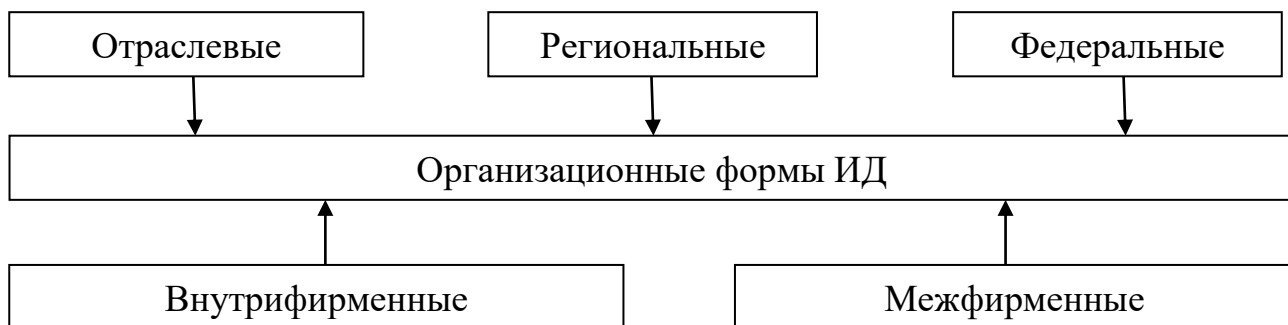


Схема 1 – Организационные формы ИД

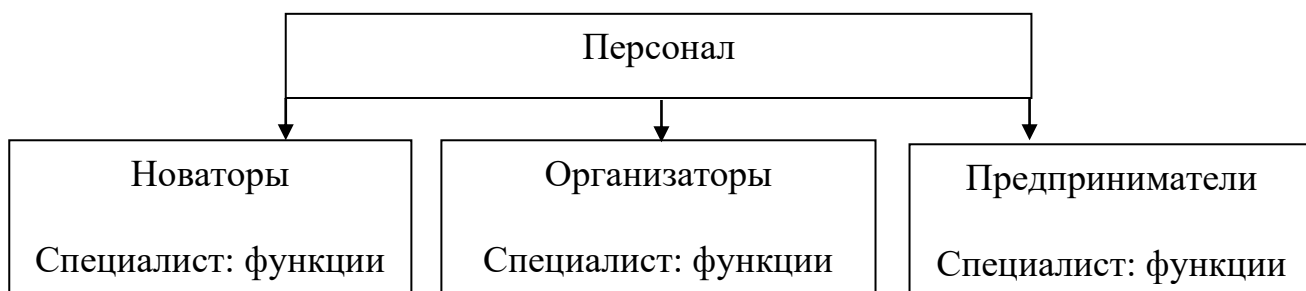


Схема 2 – Функции специалистов в инновационной деятельности

## Задание 14. Формирование инновационной культуры организации

В процессе занятия необходимо рассмотреть вопросы:

1. Понятие, принципы, источники и ключевые задачи развития инновационной культуры в организации.
2. Мотивация творческой деятельности персонала.
3. Сформулировать среди эмоционально-волевых характеристик личности качества, наиболее важные для инновационного менеджера, разработать профессиональный стандарт по профессии «Менеджер инновационной деятельности».

Таблица 40 – Формирование должностных обязанностей

Направление деятельности работников	
-------------------------------------	--

Требования к практическому опыту работы		
Требования к необходимости сертификации		
Требования к состоянию здоровья		
Требуемый уровень профессионального образования и обучения		
Перечень должностных обязанностей		
Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения и навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей

## Тестовые задания

К основным классификационным характеристикам инновации относятся:

- А. длительность разработки
- Б. сфера приложения
- В. степень новизны
- Г. характер результата (объекта инновации)

Инновационная деятельность представляет собой:

- А. деятельность в области фундаментальных исследований
- Б. деятельность в области изучения сильных и слабых сторон организации
- В. деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок

Инновационная сфера - это:

- А. область деятельности по созданию и распространению инноваций
- Б. совокупность различных видов ресурсов, необходимых для инновационной деятельности
- В. комплекс инновационных проектов

Инновационный потенциал организации – это:

- А. совокупность инновационных ресурсов
- Б. вся инновационная деятельность предприятия
- В. способ соединения инновационных ресурсов

Структура инновационного процесса включает:

- А. инициацию инноваций
- Б. маркетинг инновации
- В. разработку инновации
- Г. производство инновации
- Д. реализацию инновации
- Е. финансирование инновации

Формирование проектных групп позволяет:

- А. максимально использовать творческий потенциал каждого члена группы
- Б. повышать чувство их ответственности
- В. повышать их квалификацию
- Г. снижать эффективность работы

Организационные формы инновационной деятельности – это:

- А. технополисы
- Б. бизнес-инкубаторы
- В. технопарки
- Г. венчурные фирмы
- Д. промышленные предприятия

Инноваторы-лидеры – это инновационные организации:

- А. являющиеся инициаторами инноваций
- Б. направленные на создание конкретного нового продукта
- В. создающие инновации на основе нового способа применения ранее сделанных открытий и изобретений

Стратегия предприятия (организации) представляет собой:

- А. развёрнутый детальный план деятельности предприятия на ближайшую перспективу
- Б. установление целей и задач предприятия
- В. последовательность действий и состояний, которые используются для достижения цели предприятием
- Г. определение путей повышения социальной эффективности предприятием

Цель стратегического инновационного менеджмента состоит в:

- А. разработке маркетинговой стратегии развития предприятия

- Б. разработке стратегий инновационного развития, концепций технического развития экономики
  - В. формировании структуры экономики страны
  - Г. прогнозировании направлений фундаментальных и прикладных исследований
- Наступательная стратегия используется фирмами:
- А. имеющими сильные рыночную и технологическую позиции
  - Б. которые стремятся удержать конкурентные позиции на рынке
  - В. которые стремятся занять лидирующие позиции на рынке
- Оборонительная стратегия используется фирмами:
- А. имеющими устойчивую технологическую позицию
  - Б. которые стремятся удержать конкурентные позиции на рынке
  - В. которые не намерены чего-либо предпринимать
- Инновационные стратегии – это:
- А. стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий
  - Б. стратегии, которые основаны на принципах предпринимательской конкуренции
  - В. стратегии, использующие технологии лидеров
- Инновационный проект – это:
- А. ожидаемый результат инновации
  - Б. пакет документов, фиксирующих план разработки инноваций
  - В. инновационная идея
- Принцип ориентации проектов на обеспечение конечных целей предполагает:
- А. описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта
  - Б. установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления
  - В. замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем
- К источникам финансирования инновационного проекта относятся:
- А. собственные средства
  - Б. оборотные средства
  - В. заёмные средства
  - Г. спонсорские средства
- К рискам инновационных проектов следует отнести:
- А. отрицательные результаты НИР
  - Б. отклонения параметров ОКР
  - В. несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта
  - Г. высокий уровень репутации проектной организации
  - Д. отклонение в сроках реализации этапов проектирования
- Пути снижения риска:
- А. распределение риска между участниками
  - Б. страхование
  - В. передача риска путём заключения договоров
  - Г. отказ от разработки инновационного проекта
- Управление рисками включает:
- А. установление факторов риска и их значимости
  - Б. созданные модели механизма действия рисков
  - В. установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их воздействия
  - Г. игнорирование рисков
- Экспертиза инновационных проектов включает процедуру проверки и контроля:
- А. качества нормативно-методических, проектно-конструкторских и других документов проекта
  - Б. профессионализма руководителя проекта и его команды
  - В. научно-технического потенциала инновационной организации
  - Г. финансовых результатов инновационных организаций
- Принципы проведения экспертизы инновационных проектов:

- А. наличие независимой группы исследователей, выступающих арбитрами
- Б. проведение прогнозирования и планирования расходов, чтобы иметь возможность определить предполагаемую эффективность
- В. методы контроля должны быть увязаны с перспективами развития системы руководства научно-технической политикой
- Г. необходимо полагаться на высокий профессиональный уровень экспертов

К методам экспертизы относятся:

- А. методы сравнения показателей
- Б. экспертный
- В. индексный
- Г. балансовый
- Д. производственный
- Е. графический

Инвестиции включают:

- А. внутренние источники финансирования
- Б. внешние источники
- В. личные вложения

Инвестициями являются:

- А. денежные средства
- Б. машины, оборудование
- В. интеллектуальные ценности
- Г. акции и другие ценные бумаги
- Д. желание участвовать в деле

Оценка экономической эффективности инноваций необходима для:

- А. выбора инновационного проекта в целях его реализации
- Б. оценки платежеспособности предприятия
- В. оценки влияния инноваций на финансовые результаты деятельности предприятия
- Г. разработки мероприятий по экономии материальных ресурсов

Показатели оценки коммерческой эффективности инновационного проекта:

- А. производительность труда
- Б. чистый дисконтированный доход
- В. внутренняя норма доходности
- Г. прибыль, рентабельность
- Д. срок окупаемости затрат
- Е. оборачиваемость оборотных средств

Внутренняя норма доходности характеризует:

- А. рентабельность активов
- Б. рентабельность продукции
- В. норму дисконта, при которой чистый дисконтированный доход проекта равен нулю

Чистый дисконтированный доход характеризует:

- А. прибыль от реализации продукции в первый год осуществления инновационного проекта
- Б. превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами инновационного проекта с учётом неравноценности эффектов, относящихся к различным моментам времени
- В. величину капитальных вложений на осуществление инновационного проекта

Индекс доходности дисконтированных затрат характеризует:

- А. отношение суммарных дисконтированных денежных притоков к суммарным дисконтированным денежным оттокам
- Б. текущие затраты на осуществление инновационного проекта
- В. прибыль от реализации единицы продукции при осуществлении инновационного проекта

Срок окупаемости инновационного проекта отражает:

- А. период времени от начала до окончания инновационного проекта

- Б. период времени от начала разработки технической документации до начала производства
- В. период времени производства инновационной продукции
- Г. продолжительность периода от начального момента осуществления инновационного проекта до момента окупаемости затрат

## **Вопросы для дискуссии и собеседования**

### **Задание 1**

- Изложить основные понятия инновационного потенциала, инновационного климата, инновационной позиции, инновационной активности и инновационной силы организации.
- Описать последовательность формирования инновационной политики организации.
- Раскрыть значение и содержание понятия «Инновационный менеджмент».
- Раскрыть особенности социальной инновации.
- Раскрыть особенности технологических нововведений.
- Описать влияние рыночной экономики на организацию и проведение инновационных процессов.

### **Задание 2**

- Охарактеризовать формы малого инновационного предпринимательства.
- Охарактеризовать организационно-правовые формы инновационной деятельности.
- Раскрыть особенности организационных структур исследовательских организаций.
- Раскрыть сущность венчурных организаций на конкретном примере.
- Охарактеризовать проблемы лидерства в инновационной деятельности.

### **Задание 3**

- Охарактеризовать понятие интеллектуальных продуктов и описать проблемы, связанные с их внедрением.
- Раскрыть проблемы коммерциализации интеллектуальных продуктов.

### **Задание 4**

1. Охарактеризовать внешние и внутренние источники финансирования инновационных проектов.
2. Проиллюстрировать взаимосвязь рынков новаций, капитала и инноваций.
3. Раскрыть основные источники инвестиций для инновационной деятельности.
4. Охарактеризовать инвестиционную привлекательность проектов и программ в инновационной деятельности.
5. Раскрыть особенности финансового лизинга в инновационной деятельности. Привести примеры.
6. Охарактеризовать франчайзинг как один из способов распространения инноваций. Привести примеры.
7. Раскрыть особенности форфейтинга в инновационной деятельности.
8. Раскрыть основные показатели финансового состояния инновационного проекта.
9. Охарактеризовать сущность и проблемы оценки эффективности инноваций.
10. Раскрыть основные принципы оценки инновационного проекта.

## Практические задания

### Задание 1. Логические задачи

1. Три работника внесли рационализаторские предложения по экономии ресурсов: первое предложение экономит 35% ресурсов; Второе – 50%, третье – 15%.

Какова экономия от всех трех рационализаторских предложений.

2. После внедрения рационализаторского предложения предприятие стало производить 3 изделия сверх нормы и поэтому за 5 дней выпустило сверх семидневного задания еще 11 изделий.

Сколько изделий в день фактически стало выпускать предприятие.

3. Предприятие за 10 дней выпускало партию кирпича. После реконструкции предприятие за 1 день стало выпускать на 1 т кирпича больше. В связи с этим увеличенную на 4 т кирпича партию стали выпускать на 3 дня раньше.

Сколько тонн кирпича в день выпускалось до реконструкции предприятия и после нее.

4. Применяя современные методы переработки древесины, комбинат добился изготовления из 500 куб. м сырья на 25 комплектов мебели больше, чем раньше он изготавливал из 600 куб. м. При этом на 3 комплекта мебели теперь расходуется столько же сырья, сколько раньше расходовалось на 2 комплекта.

Сколько кубических метров сырья расходовалось раньше и расходуется теперь на один комплект мебели.

5. Определить: изменение общих затрат на создание образцов, изменение общих затрат за счет изменения затрат на создание одного образца, изменение общих затрат за счет изменения количества созданных образцов, в абсолютном и относительном выражении.

Средние затраты на разработку одного образца составили в базовом году 2200 руб., в текущем году 2160 руб. Число созданных образцов, соответственно, 200 и 220.

### Задание 2. Методы расчета ставки дисконтирования

1. Определить ставку дисконтирования методом кумулятивного построения. Согласно методу, величина ставки дисконтирования складывается из безрисковой ставки доходности, премий за риск и темпов инфляции (таблица 1).

Результат расчетов уточнить, определив ставку дисконтирования по формуле 1:

$$q = (1 - q_0) * (1 - r) * (1 - i) - 1, \quad (1)$$

где  $q_0$  – безрисковая ставка доходности;

$r$  – премия за риски;

$i$  – темпы инфляции.

Таблица 1 – Расчет ставки дисконтирования методом кумулятивного построения

Показатель	Значение
Безрисковая ставка	
Премии за риск:	
Руководящий состав	2%
Размер предприятия	2%
Финансовая структура	5%
Товарная и территориальная диверсификация	1%
Диверсифицированность клиентуры	2%
Уровень и прогнозируемость прибылей	2%
Прочие риски	4%
Инфляция	2%

Итого ставка дисконтирования	
------------------------------	--

2. Определить ставку дисконтирования по модели оценки капитальных активов (САРМ). Данная модель учитывает всевозможные риски, обусловленные как внутренней деятельностью предприятия, так и внешними факторами.

Расчетная формула данного метода следующая:

$$R = R_f + \beta * (R_m - R_f) + S_1 + S_2 + C, \quad (2)$$

где  $R_f$  – ставка дисконта (ожидаемая инвестором ставка дохода на собственный капитал), %;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий степень риска инвестирования, обусловленную влиянием макро- и микроэкономических факторов.

$R_m$  – среднерыночная ставка дохода на инвестиции, %;

$(R_m - R_f)$  – рыночная премия за риск, %;

$S_1$  – премия за риск для малых компаний, %;

$S_2$  – премия за риск, характерный для отдельной (оцениваемой) компании, %.

$C$  – страновой риск, %.

Рассчитать коэффициент  $\beta$  на основе анализа рисков (таблица 2).

Таблица 2 – Определение коэффициента  $\beta$

Источники	Вероятность риска				
	0	0,15	0,5	0,75	1
1	2	3	4	5	6
Хозяйственные риски					
Ликвидность активов					*
Уровень доходности			*		
Стабильность доходов			*		
Информационное обеспечение бизнеса		*			
Доля рынка			*		
Кадровый потенциал		*			
Эффективность управления		*			
Диверсифицированность клиентуры		*			
Диверсифицированность продукции		*			
Отраслевые риски					
Конкуренция				*	
Отраслевой уровень издержек			*		
Емкость рынка				*	
Капиталоемкость					*
Экономические риски					
Уровень инфляции				*	
Правовая нестабильность				*	
Налоговая система				*	
Развитие инфраструктуры бизнеса			*		
Рынок капиталов				*	
Количество рисков	-				
Вероятность риска	-				
Средневзвешенное значение рисков	-				
Коэффициент $\beta$ (сумма средневзвешенных значений/общее количество рисков)					

Рыночная премия за риск составляет 2%. Масштаб инновационного бизнеса соответствует среднеотраслевому. Производство работ, продукции осуществляется только на местном рынке и нет зависимости от импорта.

### **Задание 3. Финансовая математика**

9. Какая сумма будет накоплена вкладчиком через три года, если первоначальный взнос составляет 400 тыс. руб., проценты начисляются ежегодно по ставке 10%.

10. Какую сумму необходимо поместить на депозит под 10% годовых, чтобы через 5 лет накопить 1500 тыс. руб.

11. Какую сумму необходимо положить на депозит под 10% годовых, чтобы затем 5 раз снять по 300 тыс. руб.

12. Какую сумму можно ежегодно снимать со счета в течение пяти лет, если первоначальный вклад равен 1500 тыс. руб. Банк начисляет ежегодно 14% при условии, что снимаемые суммы будут одинаковыми.

13. Какая сумма будет накоплена на счете, если в течение 4 лет ежегодно вносить 350 тыс. руб., а банк начисляет на вклад 6% годовых.

14. Какую сумму следует 5 раз внести на пополняемый депозит под 8% годовых, чтобы накопить 1700 тыс. руб.

15. Рассчитайте фактор текущей стоимости авансового аннуитета, возникающего:

а) 5 раз, ставка дисконта – 15%;

б) 8 раз, ставка дисконта – 8%;

в) 14 раз, ставка дисконта – 6%.

16. Рассчитайте текущую стоимость потока платежей, возникающих в конце года, если годовой платеж первые четыре года составляет 400 тыс. руб., затем он уменьшится на 150 тыс. руб. и сохранится в течение трех лет, после чего возрастет на 350 тыс. руб. и будет поступать еще два года. Ставка дисконта – 10%.

### **Задание 4. Патентно-лицензионная деятельность при коммерциализации инноваций**

В результате инновационной деятельности рождаются новые идеи, новые и усовершенствованные продукты, новые или усовершенствованные технологические процессы, а также появляются новые формы организации и управления различными сферами экономики и ее структурами.

В связи с этим инновационным менеджерам важно хорошо ориентироваться в правовом поле интеллектуальной собственности.

С использованием нормативных документов: Гражданский кодекс РФ (часть 4), ФЗ «Об инновационной деятельности» рассмотреть и законспектировать вопросы:

11. Социально-экономическая обоснованность государственного регулирования инновационной деятельности.

12. Правовое регулирование интеллектуальной собственности в системе инновационного менеджмента.

13. Инновации как объекты интеллектуальной собственности.

14. Защита авторских прав на результаты инновационной деятельности: авторские свидетельства, патенты, товарные знаки.

15. Промышленная собственность, ее элементы, способы передачи, патентная защита.

16. Лицензирование как форма коммерциализации и трансфера инноваций.

17. Порядок составления и регистрация лицензионных договоров на

объекты интеллектуальной собственности.

18. Франчайзинг как вид лицензирования.

19. Проблемы совершенствования нормативно-правовой базы защиты интеллектуальной собственности: международные нормы и нормы российского законодательства.

20. Определение размера убытков при нарушении исключительных прав патентообладателя.

### **Задание 5. Определение стоимости лицензии при коммерциализации инноваций**

В соответствии с законодательством промышленно развитых стран передача технологий требует "разумной компенсации" в качестве вознаграждения за использование интеллектуальной собственности.

В практике лицензионной торговли под ценой лицензии обычно понимают сумму выплат покупателя лицензии (лицензиата) в пользу продавца лицензии (лицензиара). Наиболее широко в лицензионной торговле используются два основных метода расчета цены лицензии:

1) на основе размера прибыли лицензиата;

2) на базе роялти.

1. Определить ставку роялти при заключении договора о передаче ноу-хау. Рентабельность продукции 25%, коэффициент долевого участия 10%.

2. Определить разумный уровень коэффициента долевого участия, если изобретение относится к уникальному, рентабельность производства 44%, стандартная ставка роялти 5%.

3. Рассчитать численное значение максимальных, минимальных, средних роялти по предоставлению права на использование производственных технологий в различных отраслях отечественной промышленности. Расчеты провести в таблице 3 для минимальной (10%), средней (30%) и максимальной (50%) доли лицензиара в прибыли лицензиата от производства и реализации производства продукции по лицензии.

Таблица 3 – Расчет численных значений

Отрасли промышленности	Рентабельность, %	Ставка роялти, %		
Химико-фармацевтическая	44			
Спиртовая	43			
Электроэнергетика	43			
Кондитерская	28			
Строительная	30			
Пивоваренная	26			
Нефтеперерабатывающая	25			
Хлебопекарная	20			

4. Требуется определить единовременную оплату денежных отчислений роялти (стоимость лицензии), при следующих исходных данных: на освоение предмета лицензии требуется 1 год, продолжительность договора 6 лет, требования инвестора к доходности 30% годовых, выручка в конце 2-го года – 100 у.е., прогнозируемый прирост объемов выручки 15% в год. Ставка роялти 2% от выручки.

5. Рассчитать величины роялти при заданных условиях реализации технологии для отдельных видов продукции, а также единовременную оплату денежных отчислений роялти.

Срок действия договора о продаже (передаче) ноу-хау составляет 5 лет, а периодические платежи роялти выплачивают один раз в год в конце года.

При промышленном использовании технологии планируется производство двух новых видов продукции.

Основные исходные данные для оценки представлены в таблице 4 (цифры условные).

Таблица 4 – Исходные данные

Наименование продукции	Объем производства, т/год	Рентабельность производства, %	Цена, руб./т
Продукт 1	250	34	3500
Продукт 2	250	58	5000

Учитывая, что возможно получить реальные преимущества перед конкурентами за счет более высокого качества продукции по технологии, а также наличие гарантированного спроса на продукцию по технологии и отсутствие альтернативных технологий, принимается величина доли владельца технологии (лицензиара) в прибыли лицензиата 0,20, или 20%.

Вероятность доходности альтернативных валютных вложений капитала (10%), а также производственного риска (5%). Подобная величина премии за риск соответствует величине принимаемого для расчетов размера поправки на риск в 3–5% при повышении эффективности производства на базе освоенной техники.

6. Вычислим максимальное и минимальное значения «разумных» ставок роялти (R) для лицензионного соглашения в ситуации, когда лицензиат отчисляет правообладателю 5–15% своей ежемесячной дополнительной прибыли для предприятия с общей рентабельностью Рентобщ = 0,25 (25%) при базовой рентабельности Рентбаз = 0,15 (15%).

7. Вычислим долю отчислений (Д) в пользу лицензиара – фирмы «Колл – Квик Принтинг Лтд.» от дополнительной прибыли условного предприятия – с общей рентабельностью Рентобщ = 0,35 (35%) и базовой рентабельностью Рентбаз = 0,1 (10%), если известно, что стандартные условия лицензионного соглашения данной фирмы предусматривают размеры двух ставок роялти: R1 = 6% общего товарооборота и дополнительно R2 = 4% общего товарооборота в качестве возмещения расходов на рекламу, стимулирование сбыта и поддержку торговой марки.

8. Предлагается заключить лицензионный договор на приобретение ноу-хау для производства продукции с оборотом  $Q = 150\,000$  долл/год сроком на 3 года с общей текущей стоимостью лицензии  $PV_{тек} = 50\,000$  долл., с первоначальным (вступительным) разовым взносом  $PV_{вст} = 20\,000$  долл. и ставкой доходности по альтернативным долгосрочным валютным депозитам  $I = 15\%$  годовых.

Вычислить значение ставки ежегодных отчислений роялти (R), оценить текущую стоимость общей суммы ежегодных денежных потоков отчислений роялти (PV), будущую стоимость суммы ежегодных денежных потоков отчислений роялти на конец срока действия лицензии.

9. Предлагают купить лицензию за  $PV_{предл} = 20\,000$  долл. с условиями неограниченного во времени срока ее действия и постоянными по величине (фиксированными) отчислениями периодических платежей в пользу покупателя, по которой передано право на использование фирменной технологии с объемом товарооборота продукции  $Q = 100\,000$  долл/год, обеспечивающей увеличение рентабельности производства на Рентдоп = 0,25 (25%) при первоначальной (базовой) рентабельности производства Рентбаз = 0,10 (10%).

Необходимо обосновать принятие решения о покупке (или отказе от покупки), если известно, что стандартная доля (Д) отчислений правообладателю в дополнительной прибыли пользователя для аналогичных условий обычно составляет 5–15%, а ставка капитализации альтернативных инвестиций (К) на дату предложения составляет 0,15 (15% годовых).

Определить расчетное значение минимальной ( $R_{\min}$ ) и максимальной ( $R_{\max}$ ) ставок роялти, величину минимального ( $\min$ ) и максимального ( $\max$ ) ежегодных денежных потоков отчислений роялти, минимальную и максимальную текущие стоимости денежных потоков периодических отчислений роялти, рассчитанные методом капитализации.

10. Для обоснования общей единовременной суммы платежей рассчитаем обоснованную текущую стоимость лицензии сроком на 3 года с первоначальным (вступительным) платежом  $PV_{\text{вст}} = 3000$  долл. для оказания услуг  $Q = 10\,000$  долл/год при условиях:

- общая рентабельность использования фирменной технологии Рентобщ = 0,50 (50%);
- базовая рентабельность предприятия Рентбаз = 0,20 (20%);
- доля отчислений правообладателю в дополнительной прибыли пользователя в первый год действия  $D_1 = 0,30$  (30%), во второй год  $D_2 = 0,25$  (25%), в третий год действия  $D_3 = 0,15$  (15%);
- ставка доходности альтернативных инвестиций  $I = 0,15$  (15% годовых).

Рассчитать ежегодные ставки роялти, величину ежегодных денежных потоков отчислений роялти, текущую стоимость периодических денежных потоков роялти, текущую стоимость всех платежей по лицензии.

Примечание:

При расчете цены на основе размера прибыли лицензиата обычно исходят из того, что размер выплат лицензиару определяется как часть прибыли, получаемой лицензиатом от изготовления и реализации продукции по лицензии. При этом доля лицензиара колеблется в довольно широких пределах - от 10 до 50% прибыли лицензиата - и зависит от целого ряда ценообразующих факторов, основными из которых являются объем передаваемых прав, наличие и действительность патентной охраны и размер прибыли.

При этом считается, что если объект лицензии (ноу-хау) не готов к промышленному или коммерческому использованию, а основную ценность представляют передаваемые по лицензионному соглашению патентные права, то доля лицензиара в прибыли лицензиата составляет 20%. Если объектом является промышленно освоенное изделие или технологический процесс, то при исключительной лицензии доля лицензиара может составлять 35–50%, а при неисключительной лицензии 20–30%.

При расчете цены лицензии на базе роялти расчетную цену лицензии и соответственно размер выплат вознаграждения владельцу интеллектуальной собственности (лицензиару) традиционно определяют как конкретный процент отчислений (роялти) в зависимости от стоимости произведенной и реализованной продукции по лицензии.

В практике международной торговли лицензиями размер роялти обычно не вычисляют, а определяют эмпирически – с помощью установленных в мировой практике для различных отраслей промышленности усредненных размеров роялти, так называемых стандартных роялти.

## Задание 6. Оценка инновационной позиции организации

Оценить инновационную позицию организации, посредством оценки инновационного климата и потенциала.

Расчеты провести бальным методом с использованием среднегеометрической величины.

Таблица 5 – Оценка состояния инновационного потенциала

№	Компоненты блоков	Показатель	Оптимальное значение показателя	Оценка
1	2	3	4	5
Продуктовый блок				
1.	Номенклатура выпускае-	Степень	Макс	

	мой продукции	диверсификации		
2.	Объем вводимой продукции	Доля компании в объеме вводимого жилья в городе и на юге области	Макс	3
3.	Рентабельность основной деятельности	$R = \text{Преал}/\text{Сб (смп)}$	Макс	3
4.	Рентабельность продукции	$R = \text{Преал}/V$	Макс	3
5.	Рентабельность реализации	$R = \text{Пчист}/V$	Макс	3
Функциональный блок				
1.	НИОКР и опытно-экспертные работы	Уровень затрат на НИОКР в общем объеме продаж	Макс	1
2.	Производительность труда	Выработка	Макс	3
3.	Объем реализуемой продукции	Доля реализуемой продукции в общем объеме вводимого жилья	Макс	2
4.	Соответствие продукции требованиям покупателей	Система учета желаний покупателя; Новые серии панельных домов; Любые варианты кирпичного домостроения; Возможность реализации без отделки		3
Ресурсный блок				
1. Материально-технические ресурсы				
	Наличие и состав основных фондов	Доля основных производственных фондов	Макс	3
	Структура основных фондов	Коэффициент технологической структуры	Макс	2
	Состояние основных фондов	Коэффициент износа	Мин	2
	Эффективность использования основных фондов	Фондоотдача	Макс	3
2. Трудовые ресурсы				
	Численность и состав кадров	Доля ИТР	Макс	2
	Возрастной состав работников	Доля работников в возрасте 31-45 лет	Макс	3
	Компетентность руководителей	Наличие ученой степени (соответствие образования и стажа занимаемой должности)	Макс	2
3. Информационные ресурсы				
	Научно-технический задел	Наличие патентов, ноу-хау,	Макс	1
	Совершенствование выпускаемой продукции	Серии панельных домов собственной разработки Многовариантность кирпичного домостроения	Макс	3

4. Финансовые ресурсы				
	Возможность финансирования из собственных средств	Коэффициент самофинансирования	Макс	2
	Обеспеченность оборотными средствами	Коэффициент обеспеченности СОС		1
	Уровень финансовой зависимости	Коэффициент финансовой зависимости		1
	Эффективность использования капитала	Показатели оборачиваемости, коэффициент эффективности организации оборота капитала	Макс	3
	Обеспеченность средствами на оплату труда	Среднемесячная заработная плата одного работника	Макс	1
Организационный блок				
1.	Организационная структура	Масштаб управляемости Количество уровней иерархии	7 2-12	2 3
2.	Разделение прав и ответственности	Принцип разделения прав и ответственности	«Елочка»	3
3.	Функции: состав и качество разделения труда	Взаимосвязь работ	Групповая	2
4.	Организационная культура	Наличие собственных традиций, большой опыт работы компании, постоянство управленческого состава		3
Управленческий блок				
1.	Возможность использования матричной или проектной структуры управления	-	-	3
2.	Стиль управления	Сочетание автономности и централизации	Авторитарно-демократический стиль	2
Оценка инновационного потенциала компании				

Таблица 6 – Оценка состояния инновационного климата

№ п/п	Оцениваемые компоненты	Оценка состояния компонента
Оценка инновационного макроклимата		
1.	Социальная сфера:	
	1.1. Социальная напряженность	2
	1.2. Уровень коррумпированности	3
	1.3. Уровень безработицы	3
	1.4. Экологический фактор	3
	1.5. Уровень реальных доходов населения	1
2.	Технологическая сфера	
	2.1. Государственная технологическая политика	3
	2.2. Новые патенты	1

	2.3.Новые продукты	3
	2.4.Технологические изменения, имеющие существенное значение для продукта	2
	2.5.Степень развитости информационных технологий	2
3.	Экономическая сфера	
	3.1.Уровень инфляции в регионе	2
	3.2.Динамика курса рубля к доллару США	2
	3.3.Динамика ставки рефинансирования ЦБ РФ	3
	3.4.Доля инвестиций в инновации и создание основных фондов предприятиями регионов	3
	3.5.Изменение ставки налога на прибыль	3
4.	Политическая сфера	
	4.1.Отношения компании с органами местной власти	3
	4.2.Региональные программы по обеспечению населения жильем	3
	4.3.Государственное регулирование заработной платы и конкуренции в отрасли	3
	4.4.Изменение законодательства РФ	2
	4.5.Выборы нового губернатора	3
Оценка инновационного микроклимата		
	1.Зона хозяйствования	
	1.1. Сегмент рынка	3
	1.2.Отношения с поставщиками и партнерами	3
	2.Зона капитальных вложений – инвестиций	1
	3.Зона новых технологий и научно-технических информационных ресурсов	2
	4. Зона сырьевых и материально-технических ресурсов	3
	5.Зона трудовых ресурсов	3
Оценка инновационного климата		

### Задание 7. Отбор варианта инновации

1. Разработаны три варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным таблицы 7 выбрать наиболее эффективный вариант.

Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,1$ .

Таблица 7 – Исходные данные

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Инвестиции, т.д.ед.	22 500	27 600	19 700
Издержки производства на одно изделие, д.ед.	13 600	14 600	13 700
Годовой объем производства, тыс. шт.	700	1 100	2 500

2. Выбрать наиболее эффективный вариант (таблица 8) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками.

Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,12$ .

Таблица 8 – Исходные данные

Вариант	Капвложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1 300	120

2 вариант	1 100	150
-----------	-------	-----

Норма амортизации 5,3%, норма годовых затрат на ремонт 1%.

3. Выбрать наиболее эффективный вариант (таблица 9) применения новой технологии. Расчеты производить по методу приведенных затрат,  $E_n = 0,15$  с учетом времени эксплуатации.

Таблица 9 – Исходные данные

Вариант	Сметная стоимость, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет
1 вариант	1 300	260	25
2 вариант	1 500	240	40

4. Техничко-экономические показатели технологических линий для производства погонажных железобетонных изделий представлены в таблице 10.

Определить наилучший вариант с применением формулы расстояний Эвклида.

Таблица 10 – Исходные данные

Параметр	Направленность	F1	F2	F3	F4	Оптимальное значение
Производительность линии, пог. км/год		300	350	350	320	
Стоимость оборудования, тыс. \$		1020	1500	1700	1450	
Срок окупаемости, мес.		24	18	16	22	
Сроки установки, мес.		11	10	8	12	
Количество рабочих, чел.		15	17	16	15	
Занимаемая площадь, м <sup>3</sup>		650	550	655	560	

5. Требуется выбрать наиболее эффективный вариант применения новой технологии с помощью метода равномерной оптимальности.

Таблица 11 – Исходные данные

Варианты	Показатели оптимальности		
	Стоимость, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет	Затраты, тыс. руб.
1	500	45	85
2	500	50	90
3	700	40	80
4	600	50	85

6. Разработаны 4 варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным таблицы 12 необходимо выбрать наиболее эффективный вариант, с

использованием метода свертывания критериев.

Таблица 12 – Исходные данные

Варианты	Показатели			$\sum \delta_j(x) \times \lambda_j$
	Издержки производства, тыс. руб.	Годовой объем производства, шт.	Стоимость, руб.	
1	600	155	550	
2	600	150	560	
3	500	150	540	
Λ				

7. Выбрать наиболее эффективный вариант применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Данные приведены в таблице 13. Расчеты произвести с помощью метода «позитив-негатив».

Таблица 13 – Исходные данные

Варианты	Показатели		
	Стоимость оборудования, тыс. руб.	Производительность, тыс. шт.	Срок окупаемости, мес.
1	1 300	300	24
2	1 100	290	18
3	900	180	18
4	1 000	220	22

8. Предприятию предложено внедрить в производство новые способы упаковки тары. Определить наиболее эффективный проект от использования данного способа с помощью метода идеальной точки.

Таблица 14 – Исходные данные

Варианты	Затраты, тыс. руб.	Сроки установки, мес.	Срок окупаемости, мес.
1	300	11	24
2	140	10	18
3	290	8	12
4	240	12	6

### Задание 8. Оценка эффективности инновационной деятельности

1. Организация планирует осуществление инновационного проекта, определить показатели экономической эффективности: срок окупаемости, настоящую приведенную стоимость, внутреннюю норму доходности, индекс рентабельности; на их основе сделать заключение об эффективности инновационного проекта (таблица 15).

Таблица 15 – Исходные данные

Номер периода	Затраты по проекту, тыс. руб.	Результаты по проекту, тыс. руб.
•	32 317	0
•	12 915	2 3 760
•	22 601	41 580
•	29 704	54 648
•	31 319	57 618
•	32 287	59 400

•	32 287	59 400
•	32 287	59 400
Итого		

2. Рассчитайте величину чистого дисконтированного дохода и оцените эффективность инвестиций, вкладываемых в данный проект. Исходные данные:

- Цена за единицу продукции, д.е.-	55
- Количество продукции выпускаемой в течение года, шт. -	1000
- Себестоимость единицы продукции, д.е. -	46
- Стоимость земли необходимой для размещения объекта, д.е. -	10000
- Стоимость зданий и сооружений, д.е. -	6000
- Ликвидационная стоимость зданий и сооружений после эксплуатации, д.е. -	2700
- Ставка доходности по проекту, % -	12
- Срок эксплуатации проекта, лет -	5

3. Эффективно ли вкладывать инвестиции в проект?

Инвестиции в проект, т.д.е.

0 год	15
1 год работы	10
2 год работы	5
Ожидаемый доход в проект, т.д.е.	
1 год	2
2 год работы	5
3–5 лет работы	6
6 год работы	7
Ликвидационная стоимость проекта, т.д.е.	5,32
Ставка доходности по проекту, %	10
Срок эксплуатации проекта, лет	6

4. Оценить эффективность инновационного проекта по следующим данным:

Инвестиции в проект, т.д.е.	48
Ожидаемые убытки, т.д.е.	
1 год	3
2 год работы	4
В последствие ожидаемая ежегодная прибыль, т.д.е.	8,5
Ликвидационная стоимость проекта, т.д.е.	10
Ставка доходности по проекту, %	10
Срок эксплуатации проекта, лет	8

5. Оценить два проекта, выбрать наиболее целесообразный (таблица 16).

Таблица 16 – Исходные данные

Показатели	Проект 1	Проект 2
1	2	3
Инвестиции в проект, т.д.е., в т. ч.:	200	200
0 год	50	-
1 год работы	100	100
2 год работы	50	80
3 год работы	-	20
Ежегодная прибыль по проекту, т.д.е.	50	55
Ставка доходности по проекту, %	10	15
Срок эксплуатации проекта, лет	8	8

6. В соответствии с техническим заданием заказчика предполагается осуществить инновационный проект, характеризующегося новой оригинальной технологией. На основании маркетинговых исследований производственная мощность завода определена в 90 млн шт. кирпича в год, стоимость – 18 млн руб.

Сроки реализации проекта: оформление отвода земельного участка – 2 мес.; проектно-изыскательские работы – 5 мес.; строительно-монтажные работы – 11 мес.; пусконаладочные работы – 2 мес.

Порядок ввода мощности завода 2 год – 55%, 3 год – 75%, 4 год – 100%.

Экономические показатели: отпускная цена – 9 руб. за штуку; себестоимость – 8 руб. за штуку.

Источники инвестирования: собственные средства 10 000 тыс. руб., кредит – 8 000 тыс. руб. Кредит дан на 4 года под 22% годовых.

Рассчитать поток реальных денежных средств от инвестиционной, финансовой и операционной деятельности при реализации проекта, результаты расчета представить в таблице 17.

Таблица 17 – Поток реальных денежных средств при реализации инновационного проекта

Номер строки	Наименование показателей	Значение показателей по годам, тыс. руб.			
		1	2	3	4
1	2	3	4	5	6
19.	Отвод земельного участка	400			
20.	Проектно-изыскательские работы	400			
21.	Строительно-монтажные работы	4 000	5 000		
22.	Приобретение оборудования	5 500	800		
23.	Пусконаладочные работы		300		
24.	Инвестиционная деятельность				
25.	Выручка от продажи кирпича				
26.	Текущие издержки (без учета амортизации)				
27.	Амортизация				
28.	Налоги		560	1 100	1 300
29.	Операционная деятельность				
	Акционерный капитал				
30.	Кредиты				
31.	Погашение задолженности по кредитам				
32.	Выплаты дивидендов		100	200	300
33.	Финансовая деятельность				
34.	Излишек средств				
35.	Потребность в средствах				
36.	Сальдо на конец года				

7. Одним из инновационных проектов, осуществляемых в рамках программы развития акционерной компании «Прогресс», предусматривается выпуск новой техники. Стратегические инвесторы компании установили ограничения на доходность инвестиций не ниже 12% годовых (без учета инфляции), уровень инфляции предполагается на уровне 7%, премия за риск оценивается в 1%. Срок реализации проекта 18 месяцев.

Таблица 18 – Прогноз результатов реализации техники нового поколения (поквартально), шт.

Квартал	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7

Выпуск новой техники	0	300	700	900	1 000	1 000
----------------------	---	-----	-----	-----	-------	-------

При этом ожидается, что оптовая цена новой техники составит 400 тыс. руб. Для организации производства необходимо приобретение нового оборудования стоимостью 200 млн руб. с отсрочкой платежа на 3 месяца под 50% годовых. В III квартале запланирована оплата маркетинговых услуг консалтинговой компании в размере 212,5 млн руб.

Амортизация оборудования начисляется по норме 20% в год. Общезаводские расходы для выпуска новой техники составляют 15 млн руб. в месяц. Заработная плата персонала с учетом начислений на ФОТ рассчитана, исходя из 30 млн руб. в месяц.

Определить показатели эффективности инновационного проекта.

### Задание 9. Экспертиза инновационного проекта

1. Определить степень согласованности мнений экспертов по четырем параметрам образцов техники с помощью коэффициента конкордации (таблица 19).

Таблица 19 – Исходные данные

1	2	3	4	Сумма по строкам	Квадрат суммы
1	2	3	2		
3	2	2	5		
1	2	1	3		
1	5	3	4		
2	1	4	1		
Итого					

2. Провести экспертизу двух инновационных проектов. Студент самостоятельно должен определить 5–10 параметров оценки ИП, коэффициент значимости (важности) каждого параметра, а затем с помощью бальной оценки рассчитать коэффициент превосходства одного проекта над другим, сделать вывод.

Результаты расчетов оформить в таблице 20.

Таблица 20 – Исходные данные

Параметры оценки	Коэффициент значимости (важности)	Бальная оценка		Бальная оценка с учетом коэффициента значимости	
		Проект 1	Проект 2	Проект 1	Проект 2
1	2	3	4	5	6
Итого	1 (100%)	-	-	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

$$K_{\text{прев}} = \frac{O_1}{O_2} \times 100\% .$$

3. Определите ожидаемый чистый дисконтированный доход от реализации инновационного проекта, если инвестор рассчитывает на 10%-ю доходность при уровне инфляции 6% в год и премии за риск инноватора в 3%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 21 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	I	II	III	IV	V	VI
---------	---	----	-----	----	---	----

1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	10	60	90	100

Стоимость оборудования – 75 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с погашением основного долга ежеквартальными платежами в течение 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 3 млн. руб. в месяц. Косвенные расходы 6 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению стоимости оборудования.

4. Рассчитайте срок окупаемости инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 22 – Выручка, млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	20	120	1 800	200

Удельный вес прямых переменных затрат в выручке – 34%. Стоимость оборудования 150 млн руб. Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 6 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 4 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению срока его реализации.

5. Рассчитайте индекс доходности инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта – 18 месяцев.

Таблица 23 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	30	180	2 700	300

Стоимость оборудования 225 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с рассрочкой платежей на 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 9 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 36 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению объема реализации.

6. Найдите внутреннюю норму доходности инновационного проекта при дисконте 17%. Срок реализации проекта 18 месяцев.

Таблица 24 – Выручка (за вычетом переменных затрат), млн руб.

Квартал	1	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
Выручка	0	0	5	30	45	50

Удельный вес прямых переменных затрат в выручке — 34%. Стоимость оборудования 40 млн руб. (оборудование приобретается в кредит с рассрочкой платежей на 9 месяцев, кредитная ставка 16% годовых). Амортизация начисляется из расчета 25% в год. Арендная плата 2 млн руб. в месяц. Косвенные расходы 6 млн руб. в месяц.

Определите устойчивость/чувствительность инновационного проекта к изменению цены привлеченного капитала, если уровень инфляции, принятый при расчете дисконта, составил 8%, а премия за риск – 2%.

Примечание: анализ устойчивости и чувствительности проводится посредством варьирования одного из выбранных факторов при фиксированных значениях остальных с шагом 5%.

7. Оценить два портфеля инновационных проектов, рассчитать коэффициенты предпочтения по рентабельности, по затратам, средний коэффициент, сделать выводы.

Таблица 25 – Экономические показатели

Проект	Портфель А			
	Затраты, д.е.	Прибыль, д.ед.	Рентабельность	Доля затрат
№ 1	22 000	41 800		
№ 2	18 000	32 400		
Общая оценка портфеля А				
Проект	Портфель Б			
	Затраты, д.е.	Прибыль, д.ед.	Рентабельность	Доля затрат
№ 1	34 000	59 500		
№ 2	30 000	57 000		
Общая оценка портфеля Б				

8. Оценить систему координации выполнения нескольких инновационных проектов и управления ресурсами, выделяемых на их реализацию. Имеется 5 вариантов проектов, которые можно реализовать на 5 объектах. Должны быть реализованы все проекты, на каждом объекте может быть реализован лишь один проект. Эффективность реализации каждой инвестиции на каждом из объектов представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Эффективность реализации инновационно-инвестиционных проектов

Инновационно-инвестиционные проекты	Объекты				
	1	2	3	4	5
1	0,12	0,02	0,5	0,43	0,15
2	0,71	0,18	0,81	0,05	0,26
3	0,84	0,76	0,26	0,37	0,52
4	0,22	0,45	0,83	0,81	0,65
5	0,49	0,02	0,5	0,25	0,27

Необходимо распределить проекты по объектам таким образом, чтобы суммарная эффективность от реализации всех проектов была максимальной.

### Задание 10. Риски в инновационной деятельности

1. Основные финансовые показатели деятельности организации представлены в таблицах 27–29. Определить зону риска с применением статистического метода.

Таблица 27 – Выручка (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5

135	150	165	155	143
-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 28 – Себестоимость (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5
125	140	175	125	132

Таблица 29 – Прибыль от реализации (тыс. руб.)

Период				
1	2	3	4	5
10	10	-10	30	11

2. Основные финансовые показатели деятельности организации на начало и конец периода представлены в таблице 30. Определить зону риска с применением метода целесообразности затрат.

Таблица 30 – Анализ финансовой устойчивости организации

№ строки	Показатели	на начало периода (тыс. руб.)	на конец периода (тыс. руб.)
1	2	3	4
1	Источники собственных средств за вычетом иммобилизации	80 568	88 603
2	Основные средства и вложения	68 751	82 241
3	Наличие собственных оборотных средств		
4	Долгосрочные, среднесрочные и заемные средства	0	0
5	Наличие собственных и долгосрочных, среднесрочных заемных средств формирования запасов и затрат		
6	Краткосрочные кредиты и заемные средства	164 074	137 925
7	Общая величина основных источников формирования запасов и затрат		
8	Общая величина запасов и затрат	43 248	49 352
9	Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств		
10	Излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных, среднесрочных заемных источников формирования запасов и затрат		
11	Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов и затрат		

12	Трехкомпонентный показатель типа финансовой ситуации $S=\{S(\text{стр. 9}), S(\text{стр. 10}), S(\text{стр. 11})\}$		
----	--	--	--

5. Оценить финансовое состояние организации с применением метода анализа нормы прибыли (таблица 31).

Таблица 31 – Основные показатели для анализа нормы прибыли

(тыс. руб.)						
№ п/п	Наименование показателей	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
1	2	3	4	5	6	7
1	Объем продаж	123	132	152	135	145
2	Себестоимость	115	122	145	130	140
3	Прибыль					
4	Норма прибыли					

4. Предприятие вложило 100 у. д.ед. в проект, связанный с риском, в расчете заработать за год 200 у. д.ед. Проект потерпел неудачу и вложенные в него деньги пропали. Каков убыток предприятия, принимая, что инфляция составила 50% за год?

5. Возможно осуществление двух новых проектов, сопряженных с риском. Первый проект сулит получение в течение года прибыли 15 млн у. д.ед. с вероятностью 0,4, но не исключается и убыток 2 млн у. д.ед. Второй проект обещает прибыль 10 млн у. д.ед. с вероятностью 0,5, возможный убыток может составить 8 млн у. д.ед.

Какой проект предпочтительнее с точки зрения:

6. ожидаемой прибыли.
7. меньшего различия в вероятностях прибылей и убытков.
8. соотношения изменений вероятностей прибыли и ее величины.
9. соотношения изменений вероятностей убытка и его величины.
10. соотношения возможных сумм прибылей и убытков.

6. Владельцу груза приходится принимать одно решение из двух: страховать или не страховать перевозимый груз. Риск заключается в том, что возможна катастрофа с вероятностью 0,1, в результате чего груз будет утрачен. Если груз застрахован, то в случае его утраты владелец получает страховую компенсацию, если груз не застрахован – владелец теряет его стоимость.

Компенсация 100 у. д.ед., стоимость груза 95 у. д.ед., стоимость страховки 5 у. д.ед. Данные для расчета представлены в таблице 32.

Таблица 32 – Матрица полезности страхования груза

Решение владельца груза	Катастрофа – вероятность 0,1	Без катастрофы – вероятность 0,9
Страховать	+100	-5
Не страховать	-95	+5

7. Инновационная компания разработала новый витамин, стимулирующий творческую активность персонала. Затраты на проведение исследований и испытаний препарата составили 20 тыс. руб. К препарату проявили интерес две фармацевтические компании. Они готовы купить сырье для производства витамина за 40 тыс. руб. Себестоимость сырья для организации-инноватора составит 10 тыс. руб. Вероятность того, что компании купят или не купят сырье, одинакова: 50:50. Просчитать возможные

результаты инновационной деятельности:

- а) ни одна из компаний не купит сырье;
- б) сырье и технологию производства приобретет лишь одна из компаний;
- в) сырье и технологию закупают обе фармацевтические компании;
- г) наиболее ожидаемый доход от инновации ( $r_e$ );
- д) рискованность инвестиций (коэффициент вариации).

8. Инвестор оценивает два инновационных проекта по критерию риска (таблица 33).

Таблица 33 – Исходные данные

Проект 1	Доходность, %	-20	-10	5	15	20
	Вероятность, %	10	20	30	30	10
Проект 2	Доходность, %	-10	-5	0	5	10
	Вероятность, %	5	20	50	20	5

Рассчитать:

- Наиболее вероятное значение доходности по проектам ( $r_e$ );
- Риск убыточности проектов ( $Z$ ).

9. При изучении статистики освоения новой продукции были получены следующие данные (таблица 34).

Таблица 34 – Исходные данные

Группы проектов	Средняя сумма инвестиций, тыс. руб.	Число проектов	Число неудач
1	240	12	2
2	400	8	1

Принимая решение об освоении новой продукции, сколько руководитель предприятия должен быть готов «потерять» в среднем на каждом новом типе изделий (мера риска).

10. Предварительная оценка результатов инновационного проекта создания консалтингового подразделения аудиторской компании показала, что наиболее ожидаемый доход от этой новации составит 700 тыс. руб., но точность расчетов (стандартное отклонение, колеблемость) составляет 40%. Оценить меру риска и убыток по проекту.

### Задание 11. Финансирование инновационной деятельности

4. Собственный капитал организации имеет следующую структуру (таблица 35).

Таблица 35 – Составляющие собственного капитала

№ п/п	Финансовый источник	Сумма, тыс. руб.
1	Акционерный капитал	3 000
2	Амортизационный фонд	600
3	Прибыль	1 300
4	Безвозмездные поступления	100
5	Рыночная капитализация компании составляет	5 000
6	Дивиденды	130

Определить цену собственного капитала.

5. Привлеченный капитал организации имеет следующую структуру (таблица 36).

Таблица 36 – Составляющие заемного капитала

№ п/п	Финансовый источник	Сумма, тыс. руб.
1	Кредиты и векселя	300
2	Облигации заем	70
3	Беспроцентное бюджетное финансирование	130

Определить цену привлеченного капитала, если ставки по кредитам и векселям 20% годовых, купон по облигациям установлен в размере 25% годовых.

6. Определить структуру капитала организации (таблица 37).

Таблица 37 – Источники средств организации

Источники средств	Размер средств, тыс.руб.	Цена источника, %
Собственные средства	5000	1,56
Привлеченные средства	500	15,5

6. Предприятие осваивает новую технологию производства продукции и предполагается, что с четвертого года экономическая прибыль будет расти ежегодно на 5%. Средневзвешенная стоимость капитала предприятия равна  $WACC = 10\%$ . Прогноз прибыли предприятия после налогообложения по годам соответственно 50 000 руб., 60 000 руб. и 70 000 руб. Прогноз суммарных чистых активов предприятия по годам соответственно 250 000 руб., 270 000 руб. и 290 000 руб. Определить экономическую стоимость предприятия.

*Примечание:* экономическая стоимость предприятия полагается равной стоимости потока экономических прибылей, дисконтированных по средневзвешенной стоимости капитала предприятия.

5. Для реализации собственной инновационной разработки, позволяющей снизить издержки на 10% на существующий выпуск, организации необходим 1 млн руб. Собственных средств у организации 900 тыс. руб.

Сберегательный банк принимает вклады на следующих условиях: сумму, положенную на срок не менее 1 года, — 15% годовых, не менее 6 мес. — 13% годовых, не менее 3 мес. — 12% годовых.

Какой вариант вклада наиболее эффективен для организации?

6. Для наращивания выпуска производимой продукции на 10% организации необходимо 1 млн руб.

Существует два типа погашения кредита: аннуитетными и дифференцированными платежами.

В случае аннуитетных платежей заемщик выплачивает каждый месяц фиксированную сумму банку, при дифференцированных платежах эта сумма каждый месяц уменьшается.

Определить наиболее эффективную схему кредитования для организации при краткосрочном и долгосрочном кредитовании.

7. Фирма намерена радикально изменить структуру выпуска продукции и освоить производство нового продукта на базе собственной разработки.

Для достижения цели руководство решило поручить финансовому аналитику сравнить три варианта приобретения оборудования и выбрать наиболее эффективный: покупка за счет собственных средств, за счет заемных средств и финансовая аренда.

Исходные данные: стоимость оборудования с НДС 12 млн руб., ставка дисконтирования 14%, ставка налога на прибыль 20%, срок полезного использования оборудования 8 лет, срок лизингового договора равен сроку предоставления кредита 3 года, авансовый платеж по лизингу 10%, налог на имущество 2,2%, сумма кредита 10 800 тыс. руб.

8. Предприятие приобретает оборудование для производства инновационной продукции.

Стоимость у лизингодателя 500 млн руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет.

При покупке на заводе-изготовителе – 400 млн руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 10% годовых. Ставка налога на прибыль 20%.

Требуется оценить преимущество лизинга по сравнению с финансированием покупки за счет кредита банка.

Расчеты представить в таблице 38.

Таблица 38 – Сравнительный анализ эффективности лизинга

Показатель	Годы					Итого
	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7
Вариант 1						
Лизинговый платеж						
Налоговая льгота по лизингу						
Посленалоговая стоимость лизинга						
Дисконтированная стоимость лизинговых платежей						
Вариант 2						
Возврат кредита						
Остаток кредита						
Проценты за кредит						
Общая сумма платежа						
Налоговая льгота по процентам за кредит						
Посленалоговая стоимость кредита						
Амортизация						
Налоговая льгота на амортизацию						
Посленалоговая стоимость объекта						
Дисконтированная стоимость кредита						

9. Руководство фирмы осознаёт важность инноваций и поэтому предполагает освоить производство нового продукта. Определить точку безубыточного производства, если постоянные затраты равны 20 000 руб., цена реализации единицы продукции – 50 руб., переменные затраты на единицу продукции – 30 руб.

## Задание 12. Типы инновационного поведения фирм

В процессе занятия необходимо обосновать, в чем проявляется инновационный аспект конкурентного поведения фирм, заключение оформить в виде таблицы 39.

Таблица 39 – Инновационный аспект конкурентного поведения фирм

Тип поведения	Примечание
Виолентный	
Патентный	
Эксплерентный	
Коммутантный	

## Задание 13. Организационные формы и функции специалистов в инновационной деятельности

В процессе занятия необходимо выявить организационные формы и функции специалистов в инновационной деятельности, заполнить схемы.

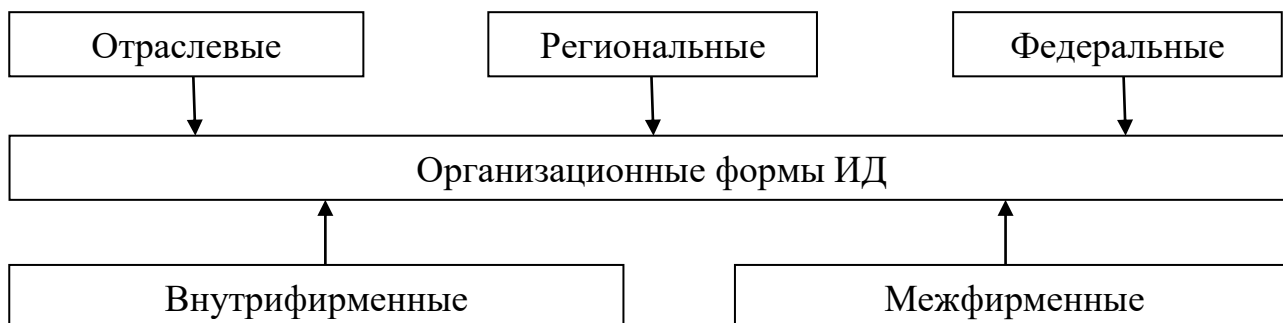


Схема 1 – Организационные формы ИД

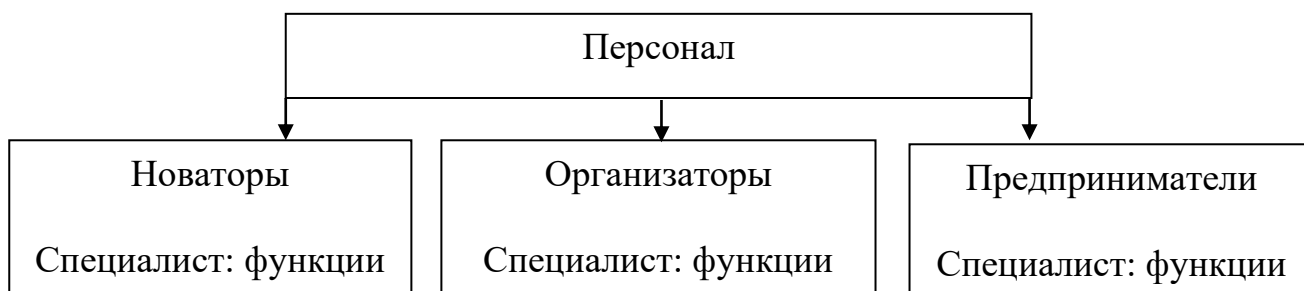


Схема 2 – Функции специалистов в инновационной деятельности

## Задание 14. Формирование инновационной культуры организации

В процессе занятия необходимо рассмотреть вопросы:

1. Понятие, принципы, источники и ключевые задачи развития инновационной культуры в организации.
2. Мотивация творческой деятельности персонала.
3. Сформулировать среди эмоционально-волевых характеристик личности качества, наиболее важные для инновационного менеджера, разработать профессиональный стандарт по профессии «Менеджер инновационной деятельности».

Таблица 40 – Формирование должностных обязанностей

Направление деятельности работников	
-------------------------------------	--

Требования к практическому опыту работы		
Требования к необходимости сертификации		
Требования к состоянию здоровья		
Требуемый уровень профессионального образования и обучения		
Перечень должностных обязанностей		
Перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей		
Должностные обязанности	Основные умения и навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей	Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей

## Кейс «Управление инновационной компанией»

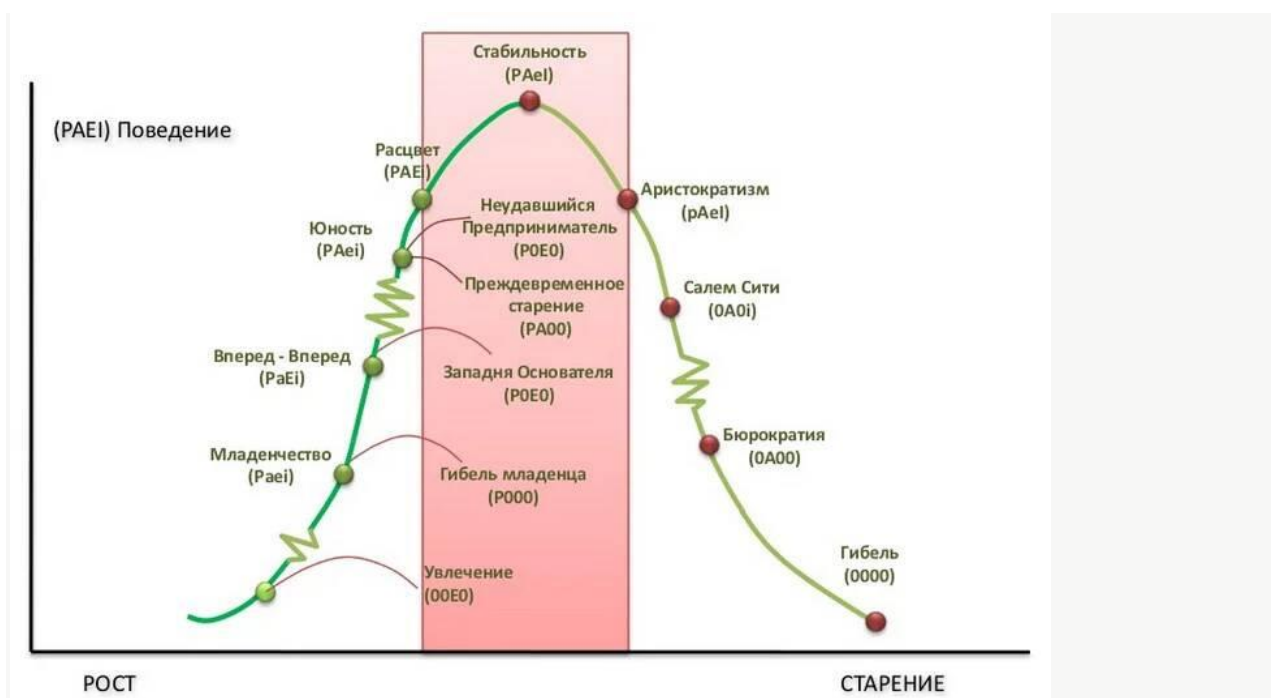
### Цели обучения

Научиться определять стадию жизненного цикла компании на основе привлеченных инвестиций.

Кейс предназначен для разбора на дисциплинах по менеджменту и экономике инноваций.

### Кейс

Одной из известных теорий управления организацией является теория жизненного цикла (ЖЦ), разработанная Ицхаком Адизесом. Согласно этой теории, компания проходит путь от рождения к расцвету, который завершается ее гибелью. На каждом этапе компании необходимы управленцы разных типов. Например, на стадии младенчества, т.е. превращения идеи компании в реальный бизнес и первых попыток осуществления продаж, компании нужен в первую очередь управленец-производитель (РАеі), который будет стремиться сделать максимально хороший продукт с учетом заданных ограничений (временных, финансовых, ресурсных и т.п.).



На различных стадиях жизненного цикла инновационной компании изменяются и источники ее финансирования. Для упрощения здесь используется всего пять стадий: посевная (seed), стартап (startup), расширение (expansion), рост (growth) и зрелый рост (mature growth).

Особенности финансирования инновационных компаний на разных стадиях отражены в таблице:

Стадия развития	Основные признаки стадии	Основные источники финансирования
Посевная стадия	Разработка продукта и тестирование идеи проекта, отсутствует денежный поток или является отрицательным	Собственные средства Родственники и друзья Бизнес-ангелы Краудфандинг Гранты Акселераторы Венчурные фонды
Стартап	Первые продажи продукта на рыно, отрицательный денежный поток	
Расширение	Формирование и укрепление позиции на рынке, рост доли компании на рынке, прохождение точки безубыточности	Венчурные фонды Стратегические инвесторы Фонды прямых инвестиций
Рост	Активный рост доли компании на рынке, высокие темпы роста выручки от продаж	Стратегические инвесторы Фонды прямых инвестиций Банки
Зрелый рост	Задачи компании — удержание доли на рынке, наблюдается стабильный, но незначительный рост выручки от продаж	Фонды прямых инвестиций Банки Фондовый рынок (IPO)

На основе информации о привлеченных инновационными компаниями инвестициях сделайте вывод о том, на какой стадии жизненного цикла находятся эти компании. Какой стиль управления подойдет этим компаниям, согласно теории И. Адизеса?

### Компания 1

Студент МФТИ Андрей Гольман основал проект InTone, который предлагает компаниям технологию, снижающую уровень иностранного акцента в речи на английском языке. Технология позволяет обрабатывать голос в режиме реального времени. InTone помогает при онлайн-звонках, а также может быть полезен международным кол-центрам. Пока команда InTone разрабатывает десктопное приложение, поэтому первых продаж еще не было. В ноябре 2021 г. проект InTone вошел в состав акселератора Berkeley SkyDeck, получив также 105 тыс. долл. от венчурного фонда Berkeley.

### Компания 2

Компания «Делимобиль» начала свою работу в России в 2015 г., а уже осенью 2021 г. подала регистрационные документы для выхода на Нью-Йоркскую фондовую биржу. Сообщается, что IPO позволит компании получить более 350 млн долл. В настоящее время автопарк компании на территории России насчитывает более 16 тыс. автомобилей.

### Компания 3

Проект Neatsy.ai представляет собой технологию, помогающую с высокой степенью точности измерить размер и форму стопы при помощи телефона. Приложение, доступное сейчас на iOS, позволяет пользователям подобрать идеальную модель кроссовок. Осенью 2021 г. компания получила 1 млн долл. от фондов Cabra VC и Flyer One VC, а также от нескольких частных инвесторов. Привлеченные деньги в первую очередь пойдут на улучшение продукта: будет расширен ассортимент под-держиваемой обуви, появится функция определения плоскостопия и гиперпронации, а также будут созданы десктопная версия и приложение для Android. За 2021 г. выручка Neatsy.ai достигла 120 тыс. долл. и проект уже преодолел точку безубыточности.

#### **Компания 4**

Российский сервис для разработки интерфейсов Sizzle получил свои первые инвестиции от бизнес-ангелов в размере 120 тыс. долл. При этом оценка компании составила 1,5 млн долл. Проект планирует улучшить работу сервиса, а также оцифровать процесс работы с b2b-клиентами. На начало осени 2021 г. количество пользователей Sizzle достигло 4 тыс. В планах компании также заключение первых контрактов компаниями, а также дальнейшее привлечение инвестиций в размере 1 млн долл. Sizzle надеется выйти на регулярный ежемесячный доход в 20 тыс. долл.

#### **Компания 5**

Платформа автоматизации цикла разработки Prodly получила инвестиции в объеме 10 млн долл. от венчурной фирмы Leta. Разработка Prodly позволяет повысить производительность команд разработчиков на Salesforce на 65—80%, при этом снизив риски ошибок до 30%. Prodly AppOps позволяет проводить реализацию в 20 раз быстрее, чем традиционные приложения, посредством стандарта DevOps для low-code разработки. Клиентами компании уже стали известные фирмы: Johnson & Johnson, Anaplan, Tableau и др.

---

#### **Вопросы**

На основе информации о привлеченных инновационными компаниями инвестициях сделайте вывод о том, на какой стадии жизненного цикла находятся эти компании. Какой стиль управления подойдет этим компаниям, согласно теории И. Адизеса?

#### **Вопросы к экзамену**

1. Изложите существующую типологию инноваций.
2. Охарактеризуйте существующие формы инноваций.
3. В чем сходство и различие в определениях новшества и нововведения?
4. Раскройте три формы инновационного процесса.
5. В чем сущность диффузии инноваций?
6. Каковы основные методы выявления тенденций технологического развития?
7. В чем специфика цикличности инновационных процессов?
8. Какова связь между циклами Кондратьева и инновациями?
9. Назовите факторы формирования макроинновационных стратегий.
10. Перечислите и охарактеризуйте основные инновационные стратегии.
11. Раскройте связь инновационных стратегий с этапами жизненного цикла инновационного продукта.
12. В чем заключается специфика исследовательских инициативных инновационных проектов?
13. Дайте характеристику инвестиционных проектов, связанных с созданием и реализацией инноваций.
14. Каковы принципы оценки эффективности инновационных проектов?

15. Раскройте понятие дисконтирования финансовых потоков.
16. Каковы принципы управления инновационными проектами?
17. В чем особенности выбора приоритетных направлений инновационных проектов?
18. Раскройте понятие венчурного инновационного бизнеса.
19. Каковы основные особенности венчурного инвестирования?
20. Раскройте основные этапы и график венчурного инвестирования.
21. Дайте определение уровням интеллектуальных знаний.
22. Охарактеризуйте основные виды интеллектуальной собственности.
23. Каковы основные формы передачи технологий?
24. Что такое роялти и паушальный платеж?
25. Каковы основные виды лицензионных платежей?
26. Как осуществляется планирование и формирование рынка нововведений?
27. В чем особенности маркетинга инноваций?
28. В чем специфика маркетинга инноваций в рамках вертикальной интеграции?
29. Охарактеризуйте маркетинг инноваций в условиях конверсии НИОКР.
30. Каковы государственные аспекты регулирования инновационного развития?
31. Определите основные инструменты государственной инновационной политики.
32. Каковы цели и приоритеты научно-технического развития России?
33. Раскройте основы методологии Форсайт-технологии прогнозирования в инновационном менеджменте.
34. Каковы основные понятия и методы технологического прогнозирования?
35. Дайте оценку мировым прогнозам инновационно-технологического развития.

## 5. Критерии оценки работы обучающегося

### Критерии оценки аудиторной работы обучающегося

Формами контроля аудиторной работы обучающихся на лекциях и практических занятиях являются: тестирование, собеседование и/или дискуссия, решение практических заданий.

Каждая форма текущего контроля оценивается по 5-ти балльной шкале. Критерии оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии оценки аудиторной работы обучающегося

№	Форма контроля	Критерии
1.	Тестирование	<u>5 баллов</u> – более 85% верных ответов. <u>4 балла</u> – от 66 до 84% верных ответов. <u>3 балла</u> – от 50% до 65% верных ответов. <u>2 балла</u> – от 25% до 50% верных ответов. <u>1 балл</u> – от 0% до 25% верных ответов.
2.	Собеседование и/или дискуссия	<u>5 баллов</u> - обучающийся демонстрирует знание исследуемого предмета; грамотно аргументирует свою позицию; умеет высказывать и обосновать свои суждения; конструктивно реагирует на критику оппонентов; свободно владеет терминологией; показывает связь теории с практикой. <u>4 балла</u> - обучающийся демонстрирует знание исследуемого предмета, ориентируется в материале; дает общую аргументацию своей позиции, владеет терминологией; осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный. <u>3 балла</u> - обучающийся демонстрирует наличие общего представления о предмете дискуссии; в изложении материала и теоретических понятиях допускает неточности; не может доказательно обосновать свои суждения; не в полной мере владеет терминологией. <u>2 балла</u> – обучающийся демонстрирует наличие общего представления о предмете; излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в понятиях, в применении теоретических знаний, не может доказательно обосновать свои суждения <u>1 балл</u> – отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в терминологии, искажен смысл категорий и понятий; в ответе проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
3	Решение практических заданий	<u>5 баллов</u> – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. <u>4 балла</u> – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. <u>3 балла</u> – задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде. <u>2 балла</u> – задание понято правильно, в логическом рассуждении присутствуют существенные ошибки, допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде. <u>1 балл</u> – задание понято правильно, но задача решена неверно.

По итогам работы за семестр выводится средний балл по работе каждого обучающегося в аудитории с разбивкой по каждой компетенции (как простое среднеарифметическое из всех набранных баллов, результат оценки округляется до целого в меньшую сторону).

### Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

Формы самостоятельной работы по дисциплине: ответ на контрольный вопрос, тестирование, решение практических заданий.

Каждая форма текущего контроля оценивается по 5-ти балльной шкале.

Таблица 2 - Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

№	Форма контроля	Результат
1.	Контрольный вопрос	<p><u>5 баллов</u> – демонстрирует высокое знание темы, грамотное владение терминологией, дает ясные и точные ответы на все вопросы по теме; не испытывает затруднений при самостоятельном воспроизведении материала; соблюдает правила культуры письменной и устной речи, правила оформления письменных работ; выполняет работу без ошибок и не допускает недочётов.</p> <p><u>4 балла</u> – демонстрирует знание темы, грамотное владение терминологией, не на все вопросы по теме дает ясные и точные ответы; выполняет работу без ошибок и допускает незначительные недочёты; соблюдает культуру письменной речи и правила оформления письменных работ; испытывает незначительные затруднения при самостоятельном воспроизведении материала.</p> <p><u>3 балла</u> – демонстрирует наличие общего представления о теме, не уверенно владеет терминологией, не на все вопросы по теме дает ясные и точные ответы; знания и усвоения материала на уровне удовлетворительных требований; испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении материала; испытывает затруднения при ответах на видоизменённые вопросы; выполняет работу без грубых ошибок; допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи и правил оформления письменных работ.</p> <p><u>2 балла</u> – демонстрирует поверхностное понимание темы, неуверенно владеет терминологией, не на все вопросы по теме дает ясные и точные ответы; знания и усвоение материала на уровне минимальных требований; испытывает значительные затруднения при самостоятельном воспроизведении материала; испытывает затруднения при ответах на видоизменённые вопросы; допускает грубые ошибки при воспроизведении изученного материала; допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи и правил оформления письменных работ.</p> <p><u>1 балл</u> - правильно выполняет менее половины письменной работы; допускает значительное число грубых ошибок и недочётов; допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи и правил оформления письменных работ; знания и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований; демонстрирует наличие отдельных представлений об изученном материале, отсутствие умения работать на уровне воспроизведения; затруднения в ответах на стандартные вопросы; допускает наличие грубых ошибок; не соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи.</p>
2.	Тестирование	<p><u>5 баллов</u> – более 85% верных ответов.</p> <p><u>4 балла</u> – от 66 до 84% верных ответов.</p> <p><u>3 балла</u> – от 50% до 65% верных ответов.</p> <p><u>2 балла</u> – от 25% до 50% верных ответов.</p> <p><u>1 балл</u> – от 0% до 25% верных ответов.</p>
3	Решение практических заданий	<p><u>5 баллов</u> – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.</p> <p><u>4 балла</u> – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</p> <p><u>3 балла</u> – задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.</p> <p><u>2 балла</u> – задание понято правильно, в логическом рассуждении присутствуют существенные ошибки, допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.</p> <p><u>1 балл</u> – задание понято правильно, но задача решена неверно.</p>

По итогам работы за семестр выводится средний балл по самостоятельной работе каждого обучающегося с разбивкой по каждой компетенции (как простое

среднеарифметическое из всех набранных баллов, результат оценки округляется до целого в меньшую сторону).

### **Критерии оценки результатов экзамена**

По результатам аудиторной и самостоятельной работы обучающийся получает суммарную оценку по аудиторной и самостоятельной работам. Если обучающийся получил суммарную оценку менее 2-х баллов, то он к экзамену не допускается.

Экзамен проводится в форме письменной работы, содержащей открытые вопросы, тестовые вопросы и задачи.

Критерии оценки по результатам сдачи экзамена:

- правильный ответ на каждый открытый вопрос – 2 балла.
- правильный ответ на каждый тестовый вопрос – 1 балл;
- правильно решенная задача - 4 балла.

Если обучающийся набрал:

- менее 40% от общего количества баллов, то он получает 1 итоговый балл;
- от 40% до 60% от общего количества баллов, то он получает 2 итоговых балла;
- от 60% до 70% от общего количества баллов, то он получает 3 итоговых балла;
- от 70% до 90% от общего количества баллов, то он получает 4 итоговых балла;
- более 90% от общего количества баллов, то он получает 5 итоговых баллов.

Если обучающийся набрал:

- менее 50% от общего количества баллов, то он считается не прошедшим данный вид контроля и получает оценку «не удовлетворительно», которая выставляется в ведомость;
- от 50% до 70% от общего количества баллов, то обучающийся прошел данный вид контроля и получает оценку «удовлетворительно», которая выставляется в ведомость;
- от 70% до 90% от общего количества баллов, то обучающийся прошел данный вид контроля и получает оценку «хорошо», которая выставляется в ведомость;
- более 90% от общего количества баллов, то обучающийся прошел данный вид контроля и получает оценку «отлично», которая выставляется в ведомость.

### **Критерии оценки освоенности компетенций в рамках дисциплины**

По итогам текущей работы в семестре и сдачи экзамена выводится итоговая оценка уровня освоения компетенции по каждому обучающемуся по сумме всех баллов, набранных за семестр:

$$B_{итог_i} = B_{ауд_i} + B_{сам_i} + B_{экз} , \quad (1)$$

где  $B_{итог_i}$  - итоговая оценка освоенности  $i$ -той компетенции;

$B_{ауд_i}$  - оценка освоенности  $i$ -той компетенции по аудиторной работе;

$B_{сам_i}$  - оценка освоенности  $i$ -той компетенции по самостоятельной работе;

$B_{экз}$  - оценка за экзамен.

Критерии оценки освоенности компетенции представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценки освоенности компетенции

Итоговая оценка уровня освоения компетенции (Бито <sub>3</sub> )		
До 7 баллов	От 7 до 10 баллов	Свыше 10 баллов
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции; понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена на пороговом (базовом) уровне. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции; имеет представление об их применении; показывает умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний.	Компетенция освоена на повышенном уровне. Обучающийся показывает полноту знаний; демонстрирует умения и навыки решения типовых задач; умения принимать решения, разрабатывать и применять документы, связанные с производственной деятельностью; способен самостоятельно решать проблемы/задачи на основе изученных методов, приемов и технологий.

*Пороговый (базовый) уровень освоения компетенции* является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

*Повышенный уровень освоения компетенции* характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

*Продвинутый уровень освоения компетенции* – максимально возможная выраженность компетенции с учетом личностных характеристик обучающегося:

- активное участие в конференциях, конкурсах и т.д. по темам (вопросам) дисциплины;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, закрепленных за дисциплиной;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач. Задач повышенной сложности, нестандартных задач и др.