

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н. И. Лобачевского»**

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 16.06.2021 г. № 8

**Рабочая программа дисциплины**  
**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки  
**38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

Направленность образовательной программы  
**МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Форма обучения  
**(очная / очно-заочная)**

Нижегород

**2021 год**

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть	Дисциплина <b>Б1.О.31 Инновационный менеджмент</b> относится к обязательной части ООП направления подготовки <b>38.03.02 «Менеджмент»</b>

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ОПК ОС -7.  Способен к ведению инновационно-предпринимательской деятельности	ОПК ОС-7.1-7.3	-Знает теоретические основы инновационного предпринимательства;  - Применяет при выборе и реализации управленческих решений методы и инструменты инновационного предпринимательства;  - Владеет методами ведения предпринимательской деятельности в инновационной сфере, методами оценки доходности и рисков инновационных проектов	<i>Тестирование, реферат, курсовая работа</i>

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4 ЗЕТ</b>	<b>4 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>в том числе</b>		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		

- занятия лекционного типа	32 часа	16 часов
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32 часа	16 часов
самостоятельная работа	41 часа	73 часа
КСР	3 часа	3 часа
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	Экзамен (36 часов)	Экзамен (36 часов)

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)			в том числе														
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы										Самостоятельная работа обучающегося, часы				
				из них														
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего					
Очная				Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная				
Тема 1. Предмет и содержание курса «Инновационный менеджмент». Понятие инновации.	10	10			3	2		3	1				6	3		4	7	
Тема 2. НТП как движущий фактор развития общества.	10	11			3	2		3	2				6	4		4	7	
Тема 3. Инновационный процесс: понятие, эволюция, структура.	10	10			3	1		3	2				6	3		4	7	
Тема 4. Виды инновационных организаций: отечественный и зарубежный опыт.	10	9			3	1		3	1				6	2		4	7	
Тема 5. Управление инновационными проектами.	10	9			3	1		3	1				6	2		4	7	
Тема 6. Оценка эффективности инноваций.	10	10			3	1		3	2				6	3		4	7	
Тема 7. Планирование	10	11			3	2		3	1				6	3		4	8	

инноваций																	
Тема 8. Инновационные стратегии.	10	12		3	2		3	2				6	4		4	8	
Тема 9. Государственная политика в сфере инноваций.	12	12		4	2		4	2				8	4		4	8	
Тема 10. Современное состояние науки в России и за рубежом	13	11		4	2		4	2				8	4		5	7	
В т.ч. текущий контроль (3 часа)	3	3															
Промежуточная аттестация – Экзамен (36 часов)	36	36															
Итого	144	144		32	16		32	16				64	32		41	73	

### **Тема 1. Предмет и содержание курса «Инновационный менеджмент». Понятие инноваций.**

Возникновение термина «инновация», его эволюция. Основные понятия в инновационном менеджменте. Особенности инновационного менеджмента. Свойства нововведений. Предпосылки и источники возникновения инноваций. Отличие «инновации» от «новации». Взаимосвязь инновационного менеджмента с другими учебными дисциплинами.

### **Тема 2. НТП как движущий фактор развития общества.**

Сущность научно-технической революции и научно-технического прогресса. Возникновение НТП и его историческое развитие. Основные черты и виды НТП. Структура НТП. Современное состояние научно-технического прогресса в обществе. Взаимосвязь технических преобразований и социально-экономического развития общества. Факторы оценки изменения НТП.

### **Тема 3. Инновационный процесс: понятие, эволюция, структура.**

Понятие и сущность «инновационного процесса». Этапы развития инновационного процесса, его модели. Диффузия инновации. Логические формы инновационного процесса. Структура инновационного процесса: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, освоение производства, производственный процесс. «Опытная база науки» и её влияние на развитие инновационного потенциала общества.

### **Тема 4. Виды инновационных организаций: отечественный и зарубежный опыт.**

Сферы применения инновационных разработок в общегосударственной и социально-экономической деятельности. Способы организации инновационной деятельности. Виды предприятий занимающихся разработкой инноваций. Сравнительная характеристика зарубежных и отечественных инновационных организаций. Венчурные фирмы и особенности их деятельности. Межфирменное сотрудничество в инновационной сфере. Технопарки и технополисы, причины их возникновения, порядок их формирования, финансирования и направления деятельности. Деятельность «Российской корпорации нанотехнологий».

### **Тема 5. Управление инновационными проектами.**

Основы управления инновационным проектом. Виды и содержание инновационных проектов. Разработка инновационного проекта и программы его реализации. Управление

НИОКР. Маркетинг инноваций. Особенности управления персоналом в инновационных организациях. Категории работников научной сферы деятельности.

#### **Тема 6. Оценка эффективности инноваций.**

Понятие оценки эффективности инновационных проектов. Виды эффективности. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов. Основные принципы анализа инновационного проекта. Понятие о дисконтировании. Учет фактора риска и инфляции. Эффект от выхода инновационных технологий на внешний рынок.

#### **Тема 7. Планирование инноваций.**

Планирование и прогнозирование в инновационном менеджменте. Задачи и принципы планирования инноваций. Структура системы внутрифирменного планирования инноваций. Методы внутрифирменного планирования инноваций.

#### **Тема 8. Инновационные стратегии.**

Формирование инновационных стратегий предприятия. Взаимосвязь инновационного и стратегического менеджмента. Методы определения отечественных и мировых тенденций развития инновационных идей. Факторы формирования и развития рынка нововведений.

#### **Тема 9. Государственная политика в сфере инноваций.**

Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу. Наноиндустрия и тенденции её развития. Наукограды.

#### **Тема 10. Современное состояние науки в России и за рубежом.**

Перспективы развития науки и технологий. Особенности лженауки и опасность её распространения.

Практические занятия (**семинарские занятия**) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: **решение прикладной задачи кейса по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.**

#### **Кейс**

**Aibo** (яп. 愛慕 айбо означает «любовь», «привязанность», а также может значить «товарищ»; ещё существует аббревиатура англ. *Artificial Intelligence RoBOt*) — собака-робот, разработанная компанией Sony. Она имеет множество модификаций, первая модель была выпущена в 1999 году. AIBO умеет ходить, «видеть» окружающие его предметы с помощью видеокамеры и инфракрасных датчиков расстояния, распознавать команды и лица. Робот является полностью автономным: он может учиться и развиваться, основываясь на побуждениях своего хозяина, обстановки, или другого AIBO. Несмотря на это, он поддается настройкам с помощью специальных программ. Существует программное обеспечение имитирующее «взрослую собаку», которая сразу использует все свои функции и программное обеспечение имитирующее «щенка», который раскрывает свои возможности постепенно.

«Настроение» AIBO может меняться в зависимости от окружающей обстановки, и влиять на поведение. Инстинкты позволяют AIBO двигаться, играть с его игрушками,

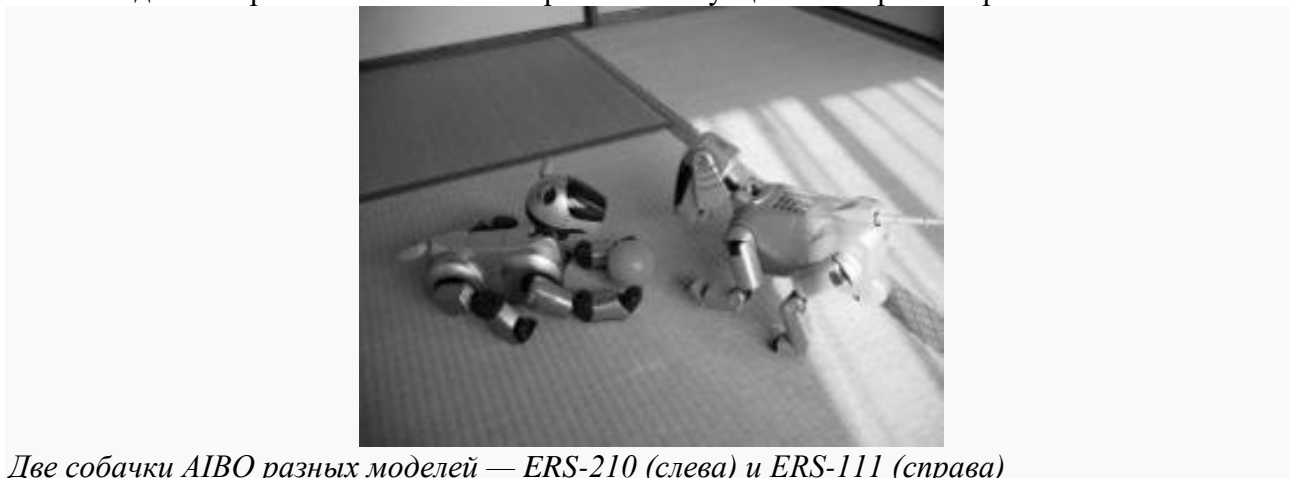
удовлетворять своё любопытство, играть и общаться с хозяином, самостоятельно подзаряжаться и просыпаться после сна. Разработчики утверждают, что у AIBO есть шесть чувств: счастье, грусть, страх, антипатия, удивление, и гнев.

Автором дизайна AIBO, который завоевал множество наград, является японский художник-иллюстратор Хадзимэ Сояяма.

Робот имеет 20 степеней свободы. Также он оснащён различными датчиками (температуры, расстояния, ускорения, сенсорными датчиками и датчиком вибрации), видеокамерой, микрофонами и громкоговорителем. Aibo построен на интерфейсе OPEN-R, внутри находится 64-разрядный RISC процессор, управляемый OCPB Aperios. В качестве запоминающего устройства используется Memory Stick.

В настоящее время разработка и производство AIBO остановлено.

На чемпионате среди роботов RoboCup между перепрограммированными AIBO устраивались футбольные матчи. Также роботы AIBO использовались в эксперименте, результатом которого стала научная публикация «Социальное поведение собак при встрече с собакоподобным роботом AIBO в нейтральной ситуации и во время кормления».



Две собачки AIBO разных моделей — ERS-210 (слева) и ERS-111 (справа)

#### Модельный ряд

- ERS110-ERS111 (1999) – включал способность учиться от окружающей среды и выражать эмоции
- ERS210 (2000) — добавились функции распознавания лиц и голоса, датчики прикосновения
- ERS311-ERS312 (2001) — более дружелюбная внешность
- ERS220 (2001) — новый hi-tech дизайн и улучшенные сенсоры
- ERS-7 (2003) — беспроводное соединение с Интернет и улучшенные возможности по взаимодействию

В октябре 2000 г. компания Sony объявила о внедрении на рынок уникального робота – результата многолетних исследований отдела НИОКР ведущей корпорации Японии. Представленная новинка относится ко второму поколению автономных роботов, основным конкурентным преимуществом которых является способность эмоционального общения с хозяином.

Робот представлен в виде собачки, его характеристики можно увидеть в таблице.

Вес	1,5 кг
Размеры	152×281×250 (ширина×высота×длина)
Цвет	Золотой/серебряный/черный
Встроенные сенсоры	Голова, спина
Время автономной работы	1,5 ч

Температура окружающей среды	5-35 °C
Внутренняя память	32 Мб
Двигающиеся части	Голова: 3 положения Ноги: 3 положения Уши: 2 положения Хвост: 2 положения

Благодаря новейшим технологиям данный робот способен выражать эмоции страха и радости, наделен способностью обучаться и набираться опыта, «понимать» и реагировать на 50 простых слов, запоминать собственное имя, узнавать хозяина по голосу и отвечать на «собачьем» языке.

Робот оснащён специальной фотокамерой, включающейся автоматически по команде «сделай фото». Блок с камерой подключается к обычному компьютеру, что даёт возможность просматривать фотографии в PC-альбоме.

Заказать робота можно в отделе продаж компании Sony или на сайте [www.AIBO.com](http://www.AIBO.com). Новинка будет также представлена в крупных торговых точках с целью ознакомления потенциальных потребителей с особенностями функционирования робота. Цена средней комплектации 1500 долл. Первые экспортные поставки «АИВО» осуществлялись в США, Австрию, Грецию, Германию, Финляндию, Францию, Данию, Ирландию, Италию, Люксембург, Португалию, Испанию, Швейцарию, Великобританию, Бельгию и Скандинавские страны.

История создания «АИВО»

Год	Событие
1998	Запуск проекта по созданию автономного «домашнего» робота
1999	Пробные продажи «АИВО» в Японии и США (5000 ед.)
2000	Начало массового производства усовершенствованной модели
1 августа 2000	Научно-производственное отделение по разработке и производству «АИВО» выделено в самостоятельную дочернюю компанию Entertainment Robot Company.

Задание:

1. Какие внешние факторы могли стать предпосылками для создания и вывода на рынок данной продукции? **Н.В. назвать не менее 5 факторов!**
2. Смоделируйте схему основных этапов реализации инновационного проекта по разработке и созданию робота «АИВО». **Н.В. назвать не менее 10 этапов!**
3. Используя три основных вида классификации инноваций, определите тип данной инновации.
4. Определите возможные целевые рынки и разработайте маркетинговые стратегии их охвата. **Н.В. назвать не менее 3-х рынков и не менее 5 стратегий!**

На проведение практических занятий (**семинарских занятий**) в форме практической подготовки отводится **3 часа**.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

**- практических навыков в соответствии с профилем ОП:**

- компетенций - ОПК ОС-6.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках **занятий семинарского типа**.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

№ п/п	Раздел Дисциплины	Характер самостоятельной работы
1	Предмет и содержание курса «Инновационный менеджмент». Понятие инновации	Подготовка индивидуального доклада.
2	НТП как движущий фактор развития общества	Проектно-ориентированная «деловая игра»: создание города будущего.
3	Инновационный процесс: понятие, эволюция, структура	Создание структуры бизнес-плана инновационного процесса
4	Виды инновационных организаций: отечественный и зарубежный опыт	Моделирование деятельности инновационной организации
5	Управление инновационными проектами	Оценка эффективности вложений в инновационный бизнес-проект.
6	Оценка эффективности инноваций	Применения анализа чувствительности, анализа безубыточности и сценарного анализа к инвестиционной части бизнес-плана инновационного проекта. Оценка рисков инвестиционно- инновационного проекта.
7	Планирование инноваций	Прогнозирование инновационного развития России
8	Инновационные стратегии	Формирование инновационной стратегии фирмы
9	Государственная политика в сфере инноваций	Анализ пакета официальных документов в области государственного регулирования инновациями
10	Современное состояние науки в России и за рубежом	Создание новой концепции образовательного процесса

### Пример кейса для самостоятельной работы «Силиконовая долина» («Кремниевая долина»)

*Проанализируйте приведенную ниже ситуацию и выделите основные формы инновационного предпринимательства. Выделите ключевые факторы успеха инновационных стратегий. Раскройте механизм влияния малых инновационных предприятий на развитие техники и технологии. Какие формы финансирования инновационных проектов оказали решающее влияние на успех предприятий Силиконовой долины и какие инфраструктурные условия способствовали этому успеху? Ответы обоснуйте.*

Наличие собственной Silicon Valley (Силиконовой долины) становится сегодня вопросом престижа для любого государства, стремящегося попасть в разряд технологически развитых стран. Силиконовая долина – это выдуманное журналистами название части графства Санта-Клара в Центральной Калифорнии, лежащей в 30 км к югу от Сан-



Франциско. Здесь базируется более 4 тысяч компьютерных фирм с полумиллионом сотрудников, выпускается треть продукции ракетно- и самолетостроения США, а также пятая часть полупроводников и шестая часть компьютеров в мире.

Но главную достопримечательность Силиконовой долины скорее можно отнести к области виртуальной, а не реальной экономики. Речь идет о феномене венчурного бизнеса – специфическом виде финансирования высоко прибыльных рискованных проектов. За годы своего существования Силиконовая долина стала примером успешного развития венчурного капитала. Большинство местных предприятий – мелкие и средние фирмы, созданные на деньги венчурных компаний. Инвестиции последних в компьютерный бизнес в 70-е годы многие считали чудачеством. Но в 80-е и 90-е годы вложения в новые компьютерные и информационные технологии по прибыльности и срокам окупаемости обогнали торговлю недвижимостью и биржевые спекуляции.

Венчурное финансирование парадоксальным образом стало одним из двигателей американской экономики, хотя объем капиталовложений венчурного бизнеса в той же Силиконовой долине не превышает 12 млрд. долл. в год. Сравнительно небольшие предприятия, развивая новые идеи и создавая новые технологии, тянут за собой гигантов, оперативно обеспечивая их передовыми разработками в самых различных областях. “Венчурная психология”, ожидание баснословных прибылей от сравнительно небольших вложений, наложила сильный отпечаток на современное американское общество. Широкое развитие фондового рынка фактически превратило значительную часть экономики США в гигантское венчурное предприятие.

Полвека назад ничто не предвещало грядущего расцвета “венчурной цивилизации” Калифорнии. Спустя несколько десятилетий долина получила известность благодаря микропроцессору, сделанному на основе кристаллов кремния. Хотя кремний – основной элемент земной коры, легко доступный повсюду, именно здесь он стал символом успеха. В декабре 1947 г. в долине произошло событие, определившее ее дальнейшее развитие. В лабораториях AT&T Bell впервые для усиления электрического тока был использован кремниевый полупроводник. Это изобретение позволило заменить вакуумные “трубки” применявшиеся в первых ЭВМ, созданных в 1946 г. на Восточном побережье, небольшими и относительно дешевыми интегральными схемами.

Принципиальную роль в будущем буме сыграл расположенный в долине близ города Пало-Альто один из самых престижных частных университетов США – Стэнфордский. Почетное звание отца Силиконовой долины принадлежит выдающемуся электротехнику из Стэнфорда профессору Фредерику Терману. В 30-е годы он читал здесь курс радиоэлектроники и побуждал своих студентов или работать в местных компаниях, или основывать собственный бизнес, а не уезжать на Восточное побережье. Инновации Стэнфордского университета стали основой будущей специализации долины.

В XX веке ключом к экономическому успеху стало, прежде всего, первенство в сфере научно-технических разработок. Одновременно развитие системы социального обеспечения и страхования привело к тому, что на рынке появилось много свободного капитала, который промышленность уже не могла использовать с выгодой. Фондовый рынок, привлекающий большую часть таких средств, подвержен периодическим кризисам, поэтому пенсионные

фонды и страховые компании осторожно относятся к инвестициям в ценные бумаги. В то же время постоянно существует дефицит инвестиций в новейшие разработки в области компьютерных технологий, средств связи и медицины. Именно здесь появились американские венчурные компании, выступающие в качестве посредников и использующие деньги пенсионных и страховых фондов, а также банков для финансирования разработок в этих сферах. Венчурные фирмы, таким образом, снимают с фондов ответственность за возможные потери и делят ее с теми компаниями, в которые вкладывают привлеченные средства. На то, чтобы создать эту схему и заставить ее прибыльно работать, ушел не один десяток лет.

В 1950 г. при Стэнфордском университете был основан Industrial Park, позже переименованный в Research Park. За квалифицированными кадрами в долину потянулись промышленники. В 50-е годы электротехнические компании, такие как General Electric, Sylvania, Westinghouse Electric и Ford Philco, разместили свои производства в Пало-Альто и соседних с ним городках. А в Сан-Хосе, самом большом городе долины, компания IBM создала крупный исследовательский центр. Вслед за гигантами в графстве Санта-Клара появились небольшие компании. За считанные годы здесь возник прообраз современных технопарков. На нескольких квадратных километрах возникла новая форма связи науки и производства.

К началу 70-х годов в долине существовало 15 фирм, производивших полупроводники. Критическая масса была достигнута, что послужило началом компьютерной революции. В 1974 г. миниатюризация полупроводниковых плат привела к созданию на фирме Intel микропроцессора 4004, способного производить миллионы операций в секунду. С тех пор объем информации, обрабатываемой процессорами, удваивался каждые 2 года, и компьютеры стали проникать в повседневную жизнь, особенно после того, как в 1976 г. фирма Apple (ее производство тогда занимало один гараж) собрала первый в мире персональный компьютер. Тогда же редактор Microelectronics News Дон Хофлер впервые назвал долину Силиконовой.

На этом этапе проблема финансирования встала во всей остроте. Если первые технические фирмы существовали благодаря военным заказам, то, когда счет компаний пошел на сотни, государственных денег хватать на всех не стало. На одних же частных заказах просуществовать было трудно. Ректор Стэнфордского университета пытался решить финансовые проблемы компаний, сдавая им участки земли технопарка в аренду на 99 лет по льготным ставкам. Тем не менее компании были вынуждены привлекать заемные капиталы. Сначала на смену госбюджету пришел банковский капитал Восточного побережья США. Однако банки не были готовы идти на рискованные операции в больших масштабах, и вскоре их заменил капитал, который был готов рисковать, - венчурные инвестиционные компании. Была выведена формула успеха по-калифорнийски: интеллектуальный капитал плюс венчурный капитал.

Пятая часть американских венчурных компаний сосредоточена в Калифорнии, в основном в Сан-Франциско. В отличие от банков, которые на определенных условиях ссужают средства на основании дела, компании венчурного капитала поступают иначе. У образующейся или уже действующей фирмы, которая еще не представлена на фондовой бирже, покупается пакет акций – 50% или больше. Подобным образом финансируется ее

последующая деятельность. Согласно исследованию, проведенному одной из американских корпораций, в среднем каждая венчурная компания финансирует в год 7 проектов.

Механизм получения денег достаточно прост: необходимо прийти к венчурному капиталисту и убедить его в высокой прибыльности предлагаемого проекта. Каждая венчурная фирма получает в месяц двести-триста предложений от людей, обещающих, как правило, рост капитализации в 10 – 50 раз через два-три года после появления компании. Но не каждый более или менее интересный проект или новая компания могут рассчитывать на вливания. Примерно из тысячи фирм, обратившихся за инвестициями в венчурные компании и приславших свои бизнес-планы, только семь получают необходимые средства в обмен на акции.

Однако перед тем, как сделать такой шаг, венчурные компании тщательно рассматривают предложения об инвестициях, обращая внимание, прежде всего, на профиль деятельности компании, ее руководство, перспективность и окупаемость предлагаемых проектов. Причем обычно у новых компаний основные проблемы возникают с руководством, которое в глазах потенциального инвестора выглядит малоопытным. Именно поэтому венчурные компании часто включают в руководство клиентов своих менеджеров, которые не просто наблюдают за деятельностью подопечных, но и участвуют в принятии всех ключевых решений, назначают или снимают людей с руководящих постов. Одновременно ведется раскрутка новой компании в средствах массовой информации, призванная убедить потенциальных инвесторов покупать ее акции. По прошествии определенного периода (оговоренного сторонами при заключении сделки), обычно через два-четыре года, венчурные компании вместе с высокой прибылью могут получить деньги назад, продав свой пакет, когда бумаги компании-клиента начнут котироваться на фондовой бирже.

Постоянный приток венчурного капитала и компьютерный бум начала 90-х за последние восемь лет создали в Силиконовой долине более 200 тысяч рабочих мест. Ежегодные объемы средств, вкладываемых американскими венчурными компаниями в новые технологии, постоянно растут. Не последнюю роль в этом играет законодательство США, снимающее с новообразованных компаний часть налогового бремени, стимулируя тем самым приток в них свободного капитала. При венчурном финансировании проектов долины 20 – 30 % новых предприятий дают фактический доход в 200 – 300 %, 10 – 20 % разоряются, оставшиеся имеют норму прибыли в 40 %. Нигде в мире столько людей за такое короткое время не становились миллионерами. И это притягивает в долину все больше денег.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Инновационный менеджмент» (ИнновМЕН-ГМУ): <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3394>, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru>.

## **5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Инновационный менеджмент», включающий:**

### **5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.  Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
<b>зачтено</b>	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### 5.2.1 Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Функции субъекта управления в инновационном процессе	ОПК ОС-7
2. Функции объекта управления в инновационном процессе	ОПК ОС-7
3. Государственная инновационная политика в РФ	ОПК ОС-7
4. Условия реализации инновационной политики в РФ	ОПК ОС-7
5. Инновационное развитие отдельных отраслей российской промышленности	ОПК ОС-7
6. Особенности выполнения НИОКР в РФ	ОПК ОС-7
7. Типы инновационных стратегий развитых стран	ОПК ОС-7
8. Экспорт наукоемкой продукции в РФ и за рубежом	ОПК ОС-7
9. Инновационная стратегия организаций	ОПК ОС-7

10. Инновационный потенциал организации	ОПК ОС-7
11. Оценка инновационного потенциала организации	ОПК ОС-7
12. Инновационный климат организации	ОПК ОС-7
13. Оценка инновационного климата организации	ОПК ОС-7
14. Виды инновационной стратегии предприятия	ОПК ОС-7
15. Организационное обеспечение реализации инновационных технологий предприятия	ОПК ОС-7
16. Объекты промышленной собственности	ОПК ОС-7
17. Виды изобретений	ОПК ОС-7
18. Виды ноу-хау. Защита ноу-хау	ОПК ОС-7
19. Полезная модель. Защита и использование	ОПК ОС-7
20. Виды промышленных образцов, их защита и использование	ОПК ОС-7
21. Право на пресечение недобросовестной конкуренции	ОПК ОС-7
22. Создание и использование промышленной собственности на предприятиях	ОПК ОС-7
23. Служебные изобретения. Особенности их создания и использования	ОПК ОС-7
24. Рынок научно-технической продукции	ОПК ОС-7
25. Оценка стоимости промышленного образца	ОПК ОС-7
26. Особенности объектов и субъектов рынка научно-технической продукции	ОПК ОС-7
27. Этапы инновационной стратегии	ОПК ОС-7
28. Методы оценки экономической эффективности инновационной стратегии	ОПК ОС-7
29. Основные понятия инновационной деятельности	ОПК ОС-7
30. Элементы инновационного процесса	ОПК ОС-7
31. Управление технологическими разрывами	ОПК ОС-7
32. Фундаментальные НИР и инновации	ОПК ОС-7
33. Прикладные НИР и инновации	ОПК ОС-7

34. Этапы жизненного цикла инновационной продукции (технологии)	ОПК ОС-7
35. Отдача НИОКР. Техническая и денежная отдача НИОКР	ОПК ОС-7
36. Управление инновационным процессом	ОПК ОС-7
37. Инновационное развитие отдельных отраслей промышленности в РФ	ОПК ОС-7
38. Инновационный потенциал организации	ОПК ОС-7
39. Виды инновационной стратегии предприятия	ОПК ОС-7
40. Объекты промышленной собственности	ОПК ОС-7

## 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-7:

### 1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:

1. концерны и ассоциации;
2. общественные академии;
3. *технопарки*.

### 2. Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, является

1. *Правительственная комиссия по научно-технической политике;*
2. Миннауки и технологий РФ;
3. Министерство экономики РФ;
4. Государственная Дума.

### 3. Относительно внутренней среды инновационная стратегия может быть:

1. *продуктовая;*
2. *функциональная;*
3. *ресурсная;*
4. организационно-управленческая;
5. ситуационная.

### 4. Инновация это:

1. новшество;
2. *нововведение;*
3. инновационный процесс;
4. инновационная деятельность;
5. инновационный потенциал.

### 5. Среди индивидуальных и коллективных методов экспертных оценок выделите коллективные:

1. оценка типа «интервью»;
2. *метод «мозговой атаки»;*

3. метод морфологического анализа;
4. *метод «635»*;
5. *метод «комиссий»*;
6. *метод «Дельфи»*;
7. *метод взвешенных оценок*;
8. аналитическая экспертная оценка.

**6. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:**

1. ОКР;
2. фундаментальные НИР;
3. коммерциализация;
4. *прикладные НИР*.

**7. Установите соответствие понятий между собой:**

1. Венчурная фирма	а). Специализируется на внедрении неиспользованных патентов владельцами технологий, продвижении на рынок лицензий, доведении изобретений до промышленной кондиции, производстве небольших партий изделий с последующей продажей лицензий
2. Инжиниринговая фирма	б). Представляет собой временное целевое объединение научных работников нескольких смежных отраслей науки и техники, а также менеджеров для решения конкретных научно-технических или производственных задач
3. Внедренческая фирма	в). Представляет собой соединительное звено между научными исследованиями и разработками и между нововведениями и производством
4. Профитцентр	г). Временная организационная структура, занятая разработкой научных идей и превращением их в новые технологии и продукты и создаваемые с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций

1-г, 2 –в, 3 –а, 4- б

**8. Для стадии проведения поисковых исследований характерен риск:**

1. отказ в сертификации результата;
2. *отсутствие результата в установленные сроки*;
3. отторжение рынком;
4. более низкие объёмы сбыта по сравнению с запланированными.

**9. Какие из этапов жизненного цикла продукции связаны со значительными рискоинвестициями?**

1. снижение объемов производства и продаж;



2. *технологическое освоение выпуска новой продукции;*
3. *стабилизация объемов производства промышленной продукции;*
4. *исследования и разработки по созданию новой продукции.*

**10. К методам научно-технического прогнозирования относятся:**

1. *экстраполяция;*
2. *экспертные оценки;*
3. *моделирование;*
4. *постулирование;*
5. *логистический анализ.*

**11. Условиями патентоспособности полезной модели:**

1. *промышленная применимость;*
2. *новизна;*
3. *изобретательский уровень.*

**12. К промышленной интеллектуальной собственности НЕ относятся:**

1. *изобретения;*
2. *ноу-хау;*
3. *промышленные секреты;*
4. *промышленные образцы;*
5. *научные произведения.*

**13. Затраты компании, связанные с осуществлением капитальных вложений, - это:**

1. *долгосрочные затраты;*
2. *текущие затраты;*
3. *нет правильного ответа.*

**14. Инновационный менеджмент:**

1. *совокупность методов управления персоналом;*
2. *совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью;*
3. *самостоятельная наука.*

**15. Разрыв, возникающий между реализацией этих двух типов инноваций получил название - организационного лага.**

1. *базисная (радикальная) и улучшающая (приростная);*
2. *производственная и управленческая;*
3. *продуктовая и процессная.*

**16. Ставка дисконтирования определяется на основе:**

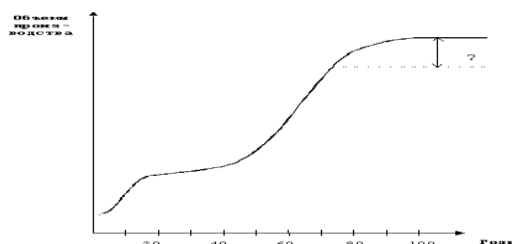
1. *индекса инфляции;*
2. *ставки рефинансирования Центрального банка;*
3. *ставки налога на прибыль.*

**17. Как называются рискованные фирмы, которые обычно создаются в областях предпринимательской деятельности, связанных с повышенной опасностью потерпеть убытки?**

1. *аудиторские;*
2. *лизинговые;*
3. *венчурные;*
4. *потребительские.*

**18. Укажите название фазы развития технологического уклада на кривой его жизненного цикла. (см. рис.)**

1. монополия;
2. угасание;
3. зарождение;
4. доминирование.



**Рис. Развитие технологического уклада**

**19. Внедрение нового продукта определяется как радикальная инновация, если:**

1. охватывает технологические изменения продукта;
2. касается использования усовершенствованного технологического процесса;
3. *предполагаемая область применения, функциональные характеристики, конструктивные или использованные материалы и компоненты существенно отличаются от ранее использованных продуктов.*

**20. Какой тип инновационного поведения описывается следующим образом: "массовое производство нового продукта с опережением конкурентов за счет серийности производства и эффекта масштаба"?**

1. *виолентный;*
2. *пациентный;*
3. *эксплерентный;*
4. *коммутантный.*

**21. Й. Шумпетер понимал под нововведениями:**

1. *новые комбинации факторов производства;*
2. *изобретения;*
3. *новые технологии.*

**23. Методом оценки экономической эффективности инвестиционных проектов может быть:**

1. *метод чистого дисконтированного дохода;*
2. *метод индекса доходности и рентабельности проекта;*
3. *метод срока окупаемости;*
4. *метод внутренней нормы доходности;*
5. *метод расчета точки безубыточности проекта.*

**24. Выберите правильный ответ. Инновационная инфраструктура- это:**

1. искусство руководства и координации трудовых, материальных и иных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству проекта;
2. *система взаимосвязанных и взаимодополняющих организаций различной направленности и различных организационно-правовых форм, а также порядок их взаимодействия, которые обеспечивают реализацию этапов*

*инновационного процесса, начиная с технологического освоения законченной научной разработки;*

3. система расчетов, направленная на выбор и обоснование целей развития ИП и подготовку решений, необходимых для их безусловного достижения.

**25. Функции государства в инновационной сфере это:**

1. аккумулялирование средств;
2. *стимулирование инноваций;*
3. *координация инновационной деятельности;*
4. *правовое обеспечение;*
5. кадровое обеспечение.

**26. Чем для внешнего инвестора является показатель "цена собственного капитала"?**

1. нижним пределом рентабельности;
2. *гарантией возврата вложенных средств;*
3. единственным критерием для принятия решения о вложении средств.

**27. Фирмы, которые работают на узкий сегмент рынка и удовлетворяют потребности, сформированные под действием моды, рекламы и других средств, - это**

1. *патенты;*
2. *виоленты;*
3. *коммунтанты.*

**28. Фирмы, завоевавшие большие доли рынка в быстрорастущих отраслях («звезды»), выбирают стратегию:**

1. роста;
2. *стратегию ограниченного роста;*
3. стратегию отсечения лишнего.

**29. Какой вид лицензии предполагает полный отказ лицензиара от самостоятельного использования изобретения:**

1. неисключительная лицензия;
2. исключительная лицензия;
3. *полная лицензия.*

**30. Кто проводит экспертизу проектов в области гуманитарных и общественных наук?**

1. министерство науки и технологии;
2. институт экономики РАН;
3. *Российский гуманитарный научный фонд и Российский фонд фундаментальных исследований.*

**31. При наступательной стратегии затраты на нововведения:**

1. *высокие;*
2. *средние;*
3. *низкие.*

**32. Укажите группу, где все указанные объекты, относятся к промышленной собственности (по российскому законодательству):**

1. *изобретение, промышленный образец, полезная модель;*
2. *товарный знак, ноу-хау, коммерческая тайна;*
3. *научные произведения, программы для ЭВМ;*
4. *авторское право, знак обслуживания.*

**33. Методами управления инвестиционным риском может быть:**

1. диверсификация;
2. передача (аутсорсинг);
3. вероятность возникновения;
4. хеджирование;
5. логическое сложение рисков.

**34. Соотнесите понятия с их определениями:**

А. Инновационный менеджмент	1) процесс, посредством которого нововведение передается по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени;
Б. Диффузия инновации	2) представляют собой оригинальные работы, направленные на получение новых знаний, поиск путей использования результатов фундаментальных исследований; новых методов решения тех или иных проблем;
В. Фундаментальные исследования	3) совокупность принципов, методов и форм управления инновационными процессами, инновационной деятельностью, занятыми этой деятельностью организационными структурами и их персоналом;
Г. Прикладные исследования	4) организация (учреждение, предприятие, фирма), для которой научные исследования и разработки являются основным видом деятельности;
Д. Разработки	5) экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение новых знаний;
Е. Научная организация	6) это работы, направленные на создание новых продуктов или устройств, новых материалов, внедрение новых процессов, систем и услуг или усовершенствование уже выпускаемых или введенных в действие.

а-3, б-1, в- 5, г-2, д-6, е-4.

**35. В зависимости от типа конкурентного поведения инновационные предприятия могут относиться к классу:**

1. виолентов;
2. патентов;
3. эксплерентов;
4. коммутантов;
5. акселератов.

**36. Какое из определений наиболее точно выражает сущность понятия "технологический уклад" в экономике?**

1. преобладающий технический уровень производства, средняя степень переработки и использования ресурсов, средний уровень квалификации рабочей силы и научно-технического потенциала;

2. наиболее высокий технический уровень производств, максимальный уровень переработки и использования ресурсов, наиболее высокий уровень квалификации рабочей силы и научно-технического потенциала;
3. *единый технический уровень производств, связанных вертикальными и горизонтальными потоками однородных ресурсов, базирующихся на общих ресурсах рабочей силы и общем научно-техническом потенциале.*

**37. Расположите этапы жизненного цикла нововведения в логическом порядке**

1. освоение в производстве;
2. диффузия (тиражирование на других объектах);
3. рутинизация (стабильное, без изменения, использование);
4. возникновение потребности в новшестве и его создание (приобретение прав на использование новшества у его владельца).

*1-г, 2-а, 3-б, 4-в*

**38. Предприятие работает на рынке много лет. Имеет массовое и крупносерийное производство широкой гаммы разных изделий. Испытывает большие трудности на рынке и в финансах. Есть нерентабельные производства. По классификации предприятий по Х. Фризевиנקеля, это предприятие является:**

1. гордый лев;
2. могучий слон;
3. *неповоротливый бегемот.*

**39. Величина ожидаемого прироста прибыли от внедрения инновации составляет 800 тыс. у.д.е. в год. Индекс возврата от исследований 0,5. Какова стоимость инновационного проекта?**

1. 400 тыс. у.д.е.;
2. *1600 тыс. у.д.е.;*
3. 799,5 тыс. у.д.е.;
4. 0,5 тыс. у.д.е.

**40. Наукоемкость продукции это:**

1. *Показатель, отражающий пропорцию между научно-технической деятельностью и производством в виде величины затрат на науку, приходящихся на единицу продукции, дает количественную оценку;*
2. Мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, то есть мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений.

**41 . Государственная инновационная политика – это:**

1. совокупность действий органов государственного управления, имеющих определенную цель, средства достижения цели;
2. определение органами государственной власти РФ целей инновационной деятельности;
3. *определение органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов;*
4. выбор на основе учета целей, состояния внешней среды и потенциала направлений инновационной деятельности государства.

**42 .** Определить величину экономического эффекта от модернизации станка, единовременные затраты на осуществление которой составили 180 тыс. руб., а фактические и допустимые затраты на его капитальный ремонт соответственно равны 15,0 и 14,7 тыс. руб. Модернизация обеспечила годовую экономию эксплуатационных затрат в размере 700 тыс. руб.  $E_n = 0,15$ .

*Ответ:* 672, 96

**43 .** Выбрать наиболее эффективный вариант новой конструкции и определить величину экономического эффекта выбранного варианта, исходя из следующих данных (табл. 1):

Таблица 1

Показатели	1 вариант	2 вариант
Стоимость новой конструкции автоматической линии, млн. руб.	300	1000
Производительность новой конструкции, %	140	320
Годовая себестоимость выпускаемой продукции, млн. руб.	190	160

Нормативный срок окупаемости = 4,50 года.

*Ответ:* ЗП1-342,67, ЗП2-382,22, Э-39,56

**44 .** Определить экономическую эффективность инвестиционного проекта на восьмом году использования проектируемой техники за расчетный период (горизонт расчета = 10 лет) по следующим показателям: Чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок возврата капитальных вложений.

Результаты и затраты в год внедрения техники составляют 78 млн. руб. и 65 млн. руб. при постоянной норме дисконта 0,1. Ежегодные капитальные затраты - 6 млн. руб.

*Ответ:* ЧДД-222,93, ИД-1,01, ВНД-22,39, Вt-1,72

Таблица - Критерии оценки для тестирования

Оценка	Количество правильных ответов в тестировании
Превосходно	43-44
Отлично	41-42
Очень хорошо	38-41
Хорошо	35-37
Удовлетворительно	27-34
Неудовлетворительно	20-26
Плохо	0-19

### 5.2.3 Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-7:

#### Примеры расчетных задач:

#### Задачи

**Задача 1.** Инновационная фирма собирается заключить контракт на разработку нового наукоёмкого прибора с Министерством обороны. Если основной конкурент фирмы не станет одновременно претендовать на заключение контракта, то вероятность получения контракта оценивается в 0,45; в противном случае – в 0,25. По оценкам экспертов компании, вероятность того, что конкурент выдвинет свои предложения по заключению контракта, равно 0,40. Чему равна формула полной вероятности?

**Решение.** В соответствии с имеющимися условиями:  $P(A/H1) = 0,45$ ;  $P(A/H2) = 0,25$ ;  $P(H2) = 0,40$ . Определим  $P(H1)$ :  $P(H1) = 1 - 0,40 = 0,60$ . Теперь определим значение  $P(A) = P(A/H1) \times P(H1) + P(A/H2) \times P(H2) = 0,45 \times 0,6 + 0,25 \times 0,40 = 0,37$ .

**Задача 2.** Экономист-аналитик условно подразделяет экономическую ситуацию в стране на «хорошую», «посредственную» и «плохую» и оценивает их вероятность для данного момента времени в 0,15, 0,70 и 0,15 соответственно. Индекс распродаж нового товара возрастает с вероятностью -0,6, когда ситуация «хорошая», с вероятностью 0,3, когда «посредственная» и с вероятностью 0,1, когда «плохая». Пусть в настоящее время индекс распродаж товара вырос. Какова вероятность того, что экономика страны на подъеме?

**Решение.**  $P(A/H1) = 0,6$ ,  $P(A/H2) = 0,50$ ,  $P(A/H3) = 0,1$ .  $P(H1/A) = P(A/H1) \times P(H1) / P(A) = 0,6 \times 0,15 / (0,6 \times 0,15 + 0,3 \times 0,7 + 0,15 \times 0,1) = 0,09 / 0,315 = 0,2857$

**Задача 3.** Известно, что эффективным средством противодействия фирмы в конкурентной борьбе, завоевания новых ниш рынка является ее активная инновационная стратегия, направленная на освоение новой продукции или модернизацию и дифференциацию устаревшей. Однако, проведение НИР или ОКР является дорогостоящим мероприятием и прибегать к нему следует в исключительных случаях, если только фирма не является эксплерентом, венчурным предприятием. Поводом для проведения интенсивных инновационных исследований может послужить инновационная активность конкурентов. Сам факт намерения на проведение работ по обновлению номенклатуры товаров конкурента относится к его конфиденциальным сведениям. Поэтому информацию о замыслах конкурента можно получить по косвенным признакам, которые с какой-то долей вероятности могут свидетельствовать о его инновационной активности. К таким признакам можно отнести следующие действия конкурента.

- Проведение дополнительного набора сотрудников определенной квалификации через объявление в газете, заявки в кадровое агентства, объявление отдела кадров, заявки в учебные заведения, переобучение кадров и т.п.
- Осуществление строительства, или приобретение, или аренда новых производственных помещений.
- Аккумуляирование дополнительных финансовых средств путем довыпуска акций.
- Реорганизация фирмы, например, из ООО в ОАО; объединение нескольких фирм в консорциум – временное объединение для реализации нового проекта; вхождение в финансово-промышленную группу (ФПГ).
- Сообщение в СМИ информации о конкуренте в связи с юбилеем его фирмы или другим поводом, в котором могут быть раскрыты его будущие планы по инновациям.
- Победа конкурента на конкурсе инновационных проектов, проводимых в рамках поддержки предпринимательства; получение гранда, сообщение о которых неизбежно в СМИ в виду публичности проведения таких мероприятий.
- Получение сотрудниками конкурента патентов, свидетельств на полезную модель, информация о которых публикуется в специальных бюллетенях и т.д.

Рассмотрим некоторые примеры прогнозирования серьезности намерения конкурента в сфере инновационной активности. Пусть, например, эксперты фирмы «Импульс», исходя из анализа жизненного цикла товара конкурента, оценивают вероятность того, что конкурент может пойти на выпуск новой, очень конкурентоспособной продукции на уровне 70%. Эта вероятность еще не достаточна, чтобы идти на ответные дорогостоящие меры фирме «Импульс». Принято решение о необходимости собрать дополнительную информацию о намерении конкурента – стратегия

выжидания. Эксперты фирмы «Импульс» считают, что для выпуска новой продукции, исходя из кадрового состава фирмы-конкурента, она с 85% вероятностью пойдет на дополнительный набор кадров. Вероятность того, что конкурент может и по другим причинам осуществлять дополнительный набор кадров, таких как: компенсация текучести кадров, расширение объема выпуска устаревшей продукции, организация дополнительных, обслуживающих второстепенных подразделений и т.д., эксперты оценили на уровне 20%. Руководству фирмы «Импульс» стало известно о дополнительном наборе сотрудников у конкурента. Как эта информация должна изменить представление руководства фирмы «Импульс» о возможности перехода конкурента на выпуск новой продукции?

### Решение.

Для переоценки вероятности перехода конкурента на выпуск новой продукции после получения информации о начале допнабора сотрудников следует использовать формулу Байеса [2]:

$$P(H_1 / A) = \frac{P(A / H_1)P(H_1)}{P(A)}$$

Здесь  $P(H_1 / A)$  – уточненная вероятность предположения о переходе конкурента на выпуск новой продукции ( $H_1$ ) – первая гипотеза в результате получения информации о допнаборе у него сотрудников ( $A$ ).

$P(H_1)$  – первоначальная вероятность предположения события  $H_1$ . Она по условию равна 0,7.

$P(A)$  – полная вероятность начала допнабора у конкурента по разным причинам, а не только в связи с выпуском новой продукции, до получения информации о фактическом начале допнабора (априори).

$$P(A) = P(A / H_1)P(H_1) + P(A / H_2)P(H_2)$$

Здесь  $P(A / H_1)$  – условная вероятность набора, вызванная инновационной активностью, равная 0,85.

$P(A / H_2)$  – условная вероятность набора, вызванная другими причинами, равная 0,2 по условию задачи.

$P(H_2)$  – вероятность второй гипотезы,  $H_2$ , заключающейся в том, что конкурент руководствовался другими причинами, помимо инновационных.

Так как полная вероятность гипотез должна быть равна единице, то

$$P(H_2) = 1 - P(H_1) = 1 - 0,7 = 0,3$$

После подстановки соответствующих значений в формулу Байеса, получим:

$$P(H_1 / A) = \frac{0,85 \cdot 0,7}{0,2 \cdot 0,3 + 0,85 \cdot 0,7} = 0,99$$



Это уже тот уровень вероятности инновационной активности конкурента, когда надо принимать решение об ответных мерах на угрозу конкурента, а это уже оборонительная или даже наступательная стратегия.

В ряде случаев, а скорее всего в большинстве, нельзя бывает выявить условную вероятность  $P(A/H)$  - зависимость события  $A$  от гипотезы  $H$  столь значительной величины, как в рассмотренном примере (0,85), от одного из факторов инновационной активности. В этом случае целесообразно рассмотреть комплекс факторов и характеризующие их вероятности.

**Задача 4.** Коммерческая организация рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии составляет 10 млн. дол., срок эксплуатации – 5 лет, износ оборудования начисляется по методу прямолинейной амортизации, т.е. 20 % годовых; ликвидационная стоимость оборудования будет достаточна для покрытия расходов, связанных с демонтажом линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс. дол.) 6 800; 7 400, 8 200, 8 000, 6 000. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3 400 т.д. в первый год эксплуатации с последующим ростом ежегодно в 3 %. Ставка налога на прибыль составляет 30 %. Сложившееся финансово – хозяйственное положение коммерческой организации таково, что коэффициент рентабельности авансированного капитала составляет 21-22 %; цена авансированного капитала (WACC) – 19 %. В соответствии со сложившейся практикой принятия решения в области инвестиционной политики руководство организации не считает целесообразным участвовать в проектах со сроком окупаемости более 4х лет. Целесообразен ли данный проект к реализации?

**Решение.**

Оценка ведется в три этапа: 1) расчет исходных показателей по годам. 2) расчет аналитических коэффициентов; 3) анализ коэффициентов.

#### **Этап 1. РАСЧЕТ ИСХОДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ГОДАМ**

Таблица 9.1

№	Показатели	Годы					Примечание:
		1й	2й	3й	4й	5й	
1	Объем реализации (т.дол.)	6800	7400	8200	8000	6000	Задано
2	Текущие расходы (т.дол.)	3400	3502	3607	3715	3827	Задано
3	Износ (т.дол.)	2000	2000	2000	2000	2000	Принято
4	Налогооблагаемая прибыль (т.дол.)	1400	1898	2593	2285	173	Минус 2000 и минус тек.расходы
5	Налог на прибыль (т.дол.)	420	569	778	686	52	Строка 4 минус строка 5
6	Чистая прибыль	980	1329	1815	1599	121	Плюс 2000 к строке 6

	(т.дол)						
7	Чистые денежные поступления (т.дол)	2980	3329	3815	3599	2121	

Этап 2.

## РАСЧЕТ АНАЛИТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

### А) расчет чистого приведенного эффекта (NPV)

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \text{ где } NPV = \text{ЧДД} - \text{чистый дисконтированный доход.}$$

$P_k$  - чистые денежные поступления,  $k$  – количество лет.

$r = WACC = 19\%$  - коэффициент дисконтирования. В нашем случае равный  $WACC$  - средневзвешенной цене капитала.

$WACC = \sum_{j=1}^n r_j d_j$ ,  $r_j$  - цена  $j$ -го источника средств,  $d_j$  - удельный вес  $j$ -го источника средств.

$IC$  - исходные инвестиции, равные 10 000 тыс. дол. (10 млн. дол.)

$$NPV = 2980 * 0,8403 + 3329 * 0,7062 + 3815 * 0,5934 + 3599 * 0,4987 + 2121 * 0,4191 - 10000 = -198 \text{ тыс. дол.} \approx 9800 - 10000$$

Коэф.  $0,8403 = 1/(1+0,19)$ ;  $0,7062 = 1/(1+0,19)^2$  и т.д.  $0,5934 = 1/(1+0,19)^3 \dots$

### Б) Расчет индекса рентабельности инвестиций (PI)

$PI$  – индекс доходности.

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC \approx \frac{9800}{10000} = 0,98 < 1.$$

## Этап 2. РАСЧЕТ АНАЛИТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

### А) расчет чистого приведенного эффекта (NPV)

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \text{ где } NPV = \text{ЧДД} - \text{чистый дисконтированный доход.}$$

$P_k$  - чистые денежные поступления,  $k$  – количество лет.

$r = WACC = 19\%$  - коэффициент дисконтирования. В нашем случае равный  $WACC$  - средневзвешенной цене капитала.

$WACC = \sum_{j=1}^n r_j d_j$ ,  $r_j$  - цена  $j$ -го источника средств,  $d_j$  - удельный вес  $j$ -го источника средств.

$I_c$  - исходные инвестиции, равные 10 000 тыс. дол. (10 млн. дол.)

$$NPV = 2980 \cdot 0,8403 + 3329 \cdot 0,7062 + 3815 \cdot 0,5934 + 3599 \cdot 0,4987 + 2121 \cdot 0,4191 - 10000$$

$$= -198 \text{ тыс. дол.} \approx 9800 - 10000$$

Коэф.  $0,8403 = 1/(1+0,19)$ ;  $0,7062 = 1/(1+0,19)^2$  и т.д.  $0,5934 = 1/(1+0,19)^3 \dots$

### Б) Расчет индекса рентабельности инвестиций (PI)

PI – индекс доходности.

$$PI = \sum_1^k \frac{P_k}{(1+r)^k} \quad IC \approx \frac{9800}{10000} = 0,98 < 1.$$

### В) Расчет внутренней нормы прибыли данного проекта

$IRR = r$  при котором  $NPV = f(r) = 0$ .

Первый способ (решать в MS Excel: подбор решения либо поиск решения):

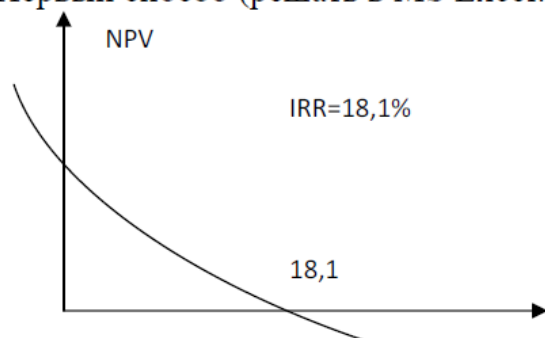


Рисунок 9.1

Второй способ:

через табулированные функции  $f(r)$ .

$IRR > r$ ,  $IRR = BHD$  – внутренняя норма доходности.

### Г) Расчет срока окупаемости проекта (PP)

PP – min  $k$ , при котором  $\sum_1^k P_k \geq IC$ .

Срок окупаемости 3 года, поскольку суммарная (кумулятивная) величина чистых денежных поступлений за этот период (10 124 тыс. дол.) и превышает объем капитальных вложений.

3 года < 4 лет.

### Д) Расчет коэффициента эффективности инвестиций (ARR)

$ARR = \frac{PN}{1/2(IC + RV)}$ , где  $PN$  - среднегодовая прибыль,  $PV$  - остаточная ликвидационная стоимость.

В нашем случае  $RV = 0$ , т.к. компенсируется издержками остаточного оборудования.

$$ARR = \frac{1168,8}{1/2 * 10000} = 23,3\% > 22\%$$

### Этап 3 АНАЛИЗ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Приведение расчеты показывают, что в зависимости от того, какой критерий эффективности выбран за основу в данной коммерческой организации, могут быть сделаны диаметрально противоположные выводы. Действительно, согласно критериям  $NPV$ ,  $PI$  и  $IRR$  проект нужно отвергнуть; согласно двум другим критериям (срок окупаемости и коэффициент эффективности  $ARR$ ) – принять. В данном случае можно ориентироваться на какой-то один или несколько критериев, наиболее важных по мнению руководства коммерческой организации, либо принять во внимание дополнительные объективные и субъективные факторы (в этом примере проявляется противоречивость критериев оценки).

P.S. 1) В этой задаче мы не учитывали инфляцию и риски, влияющие на объемы реализации и по-хорошему их надо было сложить с  $r$ .

$$r_{\Sigma} = r_{WACC} + r_{\text{риск}} + r_{\text{инфл}} \text{ что еще бы ухудшило показатель } NPV, IC$$

2) Эта задача основана на многолетнем проекте, где выручка считается по годам, не так как в «семи правилах». Здесь не учитывается характеристика рынка, по умолчанию считается, что он стабилен.

3) Ведется анализ одного проекта, а не портфеля проектов как в «семи правилах».

P.S. Здесь, наверное, правильно рассуждать так: если 10 млн. покупаются в банке по 19 % годовых, то проект надо отклонить, т.к.  $IRR < 19\%$ . Если проект осуществляется за счет собственных инвестиций  $r=0$ , то проект надо принять и учесть только  $r_{\text{риск}} + r_{\text{инфл}}$ .

**Задача 5.** Проведите оценку состояния инновационного потенциала организации по схеме, представленной в табл.

Таблица – Оценка инновационного потенциала организации

№	Компоненты блоков оценки инновационного потенциала	Уровень состояния компонентов				
		Слабые стороны				Сильные стороны
1. ПРОДУКТОВЫЙ БЛОК (оценка качества, рентабельности и объема продаж продукта, состояния ресурсов и функций – НИОКР, производства, реализации, сервиса)						
1.1	Состояние продуктового проекта № 1	1	2	3	4	5
1.2	Состояние продуктового проекта № 2	1	2	3	4	5
1.3	Состояние продуктового проекта № 3	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния продуктового блока (портфеля)		1	2	3	4	5
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК (компоненты функционального блока – стадии жизненного цикла изделий)						
2.1	НИОКР, опытно-экспериментальные и испытатель- ные работы	1	2	3	4	5
2.2	Производство: основное и вспомогательное	1	2	3	4	5
2.3	Маркетинг и сбыт (продажи)	1	2	3	4	5
2.4	Сервисные работы для потребителей	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния функционального блока		1	2	3	4	5
РЕСУРСНЫЙ БЛОК						
3.1	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ					
1)	Сырье, материалы, топливо и энергия, комплектующие	1	2	3	4	5
2)	Площади и рабочие места, связь и транспорт	1	2	3	4	5
3)	Оборудование и инструменты	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния материально-технических ресурсов		1	2	3	4	5
3.2	ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ					
1)	Состав и компетентность руководителей	1	2	3	4	5
2)	Состав и квалификация специалистов	1	2	3	4	5
3)	Состав и квалификация рабочих	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния трудовых ресурсов		1	2	3	4	5
3.3	ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ					
1)	Научно-технический задел; патенты и know-how; научно-техническая информация	1	2	3	4	5
2)	Экономическая информация	1	2	3	4	5
3)	Коммерческая информация	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния информационных ресурсов		1	2	3	4	5



№	Компоненты блоков оценки инновационного потенциала	Уровень состояния компонентов				
		Слабые стороны			Сильные стороны	
3.4	<b>ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ</b>					
1)	Возможности финансирования из собственных средств	1	2	3	4	5
2)	Обеспеченность оборотными средствами	1	2	3	4	5
3)	Обеспеченность средствами на зарплату	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния финансовых ресурсов	1	2	3	4	5
	<b>ИТОГО ПО ВИДАМ РЕСУРСОВ</b>					
3.1	Состояние материально-технических ресурсов	1	2	3	4	5
3.2	Состояние трудовых ресурсов	1	2	3	4	5
3.3	Состояние информационных ресурсов	1	2	3	4	5
3.4	Состояние финансовых ресурсов	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния ресурсного блока	1	2	3	4	5
	<b>4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ БЛОК</b>					
4.1	<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА</b>					
1)	Конфигурация: звенья, диапазон и уровни управления	1	2	3	4	5
2)	Функции: состав и качество разделения труда	1	2	3	4	5
3)	Качество внутренних и внешних вертикальных и горизонтальных, прямых и обратных связей	1	2	3	4	5
4)	Отношения: разделение прав и ответственности	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния организационной структуры	1	2	3	4	5
4.2	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ ПО ВСЕМ ФУНКЦИЯМ И ПРОЕКТАМ</b>					
1)	Прогрессивность используемых технологий и методов	1	2	3	4	5
2)	Уровень автоматизации	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния технологии	1	2	3	4	5
4.3	<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА</b>					
1)	Коммуникационная система и язык общения	1	2	3	4	5
2)	Традиции, опыт и вера в возможности организации	1	2	3	4	5
3)	Трудовая этика и мотивирование	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния организационной культуры	1	2	3	4	5
	<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТАМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО БЛОКА</b>					
4.1	Организационная структура	1	2	3	4	5
4.2	Технология процессов	1	2	3	4	5
4.3	Организационная культура	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния организационного блока	1	2	3	4	5
	<b>5. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ БЛОК</b>					
5.1	Общее, функциональное и проектное руководство	1	2	3	4	5
5.2	Система управления: планирование, организация, контроль, стимулирование, координация	1	2	3	4	5
5.3	Стиль управления (сочетание автономности и централизации)	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния управленческого блока	1	2	3	4	5
	<b>ИТОГО ПО БЛОКАМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА</b>					
1	Состояние продуктового блока	1	2	3	4	5
2	Состояние функционального блока	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потенциала	Уровень состояния компонентов				
		Слабые стороны			Сильные стороны	
3	Состояние ресурсного блока	1	2	3	4	5
4	Состояние организационного блока	1	2	3	4	5
5	Состояние управленческого блока	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния инновационного потенциала	1	2	3	4	5

### Шкала оценок:

5 – очень хорошее состояние, абсолютно удовлетворяющее нормативной модели достижения инновационной цели;

4 – хорошее состояние, удовлетворяющее нормативной модели, не требует изменения;

- 3 – среднее состояние, требует некоторых ограниченных изменений, чтобы довести до требований нормативной модели;
- 2 – плохое состояние, требует серьезных изменений;
- 1 – очень плохое состояние, требует радикальных преобразований.

*Таблица - Критерии оценки задач*

Превосходно	Полное знание всего учебного материала и способность студента соотнести его с другими учебными дисциплинами данной специальности
Отлично	Полное знание всего учебного материала
Очень хорошо	Знание всего учебного материала с незначительными ошибками
Хорошо	Знание материала с одной, двумя значительными ошибками
Удовлетворительно	Средний уровень знания материала со значительными ошибками
Неудовлетворительно	Достаточно малое знание материала со значительными ошибками. Требуется дополнительная подготовка
Плохо	Полное незнание учебного материала. Требуется усиленная дополнительная подготовка

## 5.2.4 Темы курсовых работ, эссе, рефератов

### Темы рефератов:

1. Инновация, как объект инновационного менеджмента.
2. Классификация инноваций. Инновационный процесс и его основные характеристики.
3. Государственная поддержка инновационной деятельности.
4. Сущность инновационного менеджмента, его цели, функции, принципы.
5. Управление инновационными предприятиями.
6. Современная классификация инновационных предприятий.
7. Организация инновационных процессов.
8. Новые организационные формы инновационных предприятий.
9. Значение стратегического управления для инновационных предприятий. Виды инновационных стратегий.
10. Методы поиска и приемы инновационных идей.
11. Задачи и основные приемы экспертизы инновационных проектов.
12. Разработка бизнес-плана.
13. Основные методы оценки эффективности инноваций.
14. Система оценочных показателей эффективности инноваций.
15. Методы оценки эффективности инноваций, основанные на дисконтировании.
16. Управление созданием и использованием новой техники и новой технологии.
17. Технопарк. Инкубатор. Инновационно-технологический центр.
18. Финансово-промышленная группа и принципы ее организации.
19. Технологическая цепочка, критерии оценки эффективности ее функционирования.
20. Структура бизнес-плана.
21. Основные показатели эффективности инновационной деятельности.
22. Рынок интеллектуальной собственности.
23. Венчурный инновационный бизнес.
24. Маркетинг инноваций.

25. Интеллектуальная собственность, как объект инновационного предпринимательства.

26. Риски в инновационном предпринимательстве.

**Темы эссе:**

1. Инновация, как объект инновационного менеджмента.
2. Классификация инноваций. Инновационный процесс и его основные характеристики.
3. Государственная поддержка инновационной деятельности.
4. Сущность инновационного менеджмента, его цели, функции, принципы.

*Критерии оценивания подготовленных рефератов и эссе:*

Превосходно	Полное знание всего учебного материала и способность студента соотнести его с другими учебными дисциплинами данной специальности
Отлично	Полное знание всего учебного материала
Очень хорошо	Знание всего учебного материала с незначительными ошибками
Хорошо	Знание материала с одной, двумя значительными ошибками
Удовлетворительно	Средний уровень знания материала со значительными ошибками
Неудовлетворительно	Достаточно малое знание материала со значительными ошибками. Требуется дополнительная подготовка
Плохо	Полное незнание учебного материала. Требуется усиленная дополнительная подготовка

**Тематика курсовых работ:**

1. Государственное регулирование инновационной деятельности
2. Инновационная политика Российской Федерации
3. Основные методы стимулирования инновационной деятельности в РФ
4. Особенности инновационной политики развитых стран с развитой экономикой
5. Особенности инновационной политики стран с догоняющей экономикой
6. Основные инструменты государственного регулирования инновационной деятельности
7. Инновации и инновационная деятельность в Российской Федерации
8. Механизмы защиты интеллектуальной собственности в Российской Федерации
9. Инновационный климат страны (региона): способы оценки
10. Научно-технические кластеры как современная форма организации инновационной деятельности
11. Правовое регулирование инновационной деятельности в РФ
12. Методы государственного регулирования инновационных процессов
13. Технопарки и бизнес-инкубаторы и их роль в развитии инновационного бизнеса
14. Инновационные проекты в высшем образовании в России и за рубежом
15. Развитие инновационного потенциала региона
16. Формы государственной поддержки инновационной деятельности
17. Инновационные технологии в российской системе высшего образования
18. Инновационные технологии в российской авиационно-космической отрасли
19. Научно-технический и инновационный потенциал России
20. Система управления научно-техническим развитием региона



21. Приоритетные направления науки и техники, критические технологии Российской Федерации в начале XXI в.
22. Зарубежный опыт развития инновационной сферы страны
23. Роль государства в управлении инновационными процессами в различных отраслях
24. Инновационная концепция «Умный город» и её реализация в России
25. Инвестиционная и инновационная политика государства
26. Инновационный фактор роста национальной экономики
27. Проблемы инновационного развития России на современном этапе
28. Национальная стратегия инновационного развития России
29. Инновационная модель экономического роста и российская экономика
30. Развитие nanoиндустрии в России
31. Проблемы перехода экономики России к инновационному типу экономического развития
32. Прогнозирование научно-технического и технологического развития
33. Инновационная деятельность российских государственных корпораций
34. Мировые центры технологического развития и их стратегии

Курсовая работа как элемент учебной дисциплины должна способствовать формированию компетенций, предусмотренных матрицей компетенций для данной дисциплины и указанных в РПД.

### **Этапы выполнения курсовой работы**

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
1. Обзор литературы, обоснование актуальности темы, практической значимости	ОПК ОС-7
2. Теоретическая часть/экспериментальная часть/ расчетная часть/ аналитическая часть/ моделирование	ОПК ОС-7
3. Представление результатов	ОПК ОС-7

### *Структура курсовой работы*

1.1. Структура курсовой работы определяется индивидуальной целью исследования, выбранным объектом исследования и конкретной темой работы. Структура работы считается обоснованной в том случае, если в ее рамках логически возможно достигнуть полного раскрытия выбранной темы.

1.2. При относительно свободном выборе структуры курсовой работы в ее состав в обязательном порядке должны быть включены следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц, терминов и иностранных слов, содержащихся в тексте работы;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы и источников информации;

1.3. Допускается и поощряется использование дополнительной информации в виде последнего структурного раздела – приложений (таблицы, графики, фотографии, образцы форм документов и т. п.). Приводимые приложения должны соответствовать теме курсовой работы.

## **2. Содержание**

2.1. Содержание отражает, по существу, план работы. В содержании последовательно указываются названия глав (разделов), параграфов или пунктов, их расположение по страницам. Каждая рубрика содержания должна точно соответствовать рубрике в тексте. Все структурные части курсовой работы должны быть указаны в содержании.

2.2. Помещать содержание необходимо в начале работы, так как это дает возможность рецензенту–преподавателю дисциплины сразу представить основное направление исследования.

## **3. Введение**

3.1. Введение должно содержать оценку современного состояния вопроса, освещаемого в работе, обоснование выбора темы, ее актуальность, основание и исходные данные для ее разработки, описание целей и задач курсовой работы, объекта и предмета исследования.

3.2. Рекомендуемый объем введения не более двух страниц.

## **4. Основная часть**

4.1. Основная часть курсовой работы должна содержать текстовые материалы и числовые данные, отражающие существо, методику и отдельные результаты, достигнутые в ходе выполнения курсовой работы.

4.2. Основная часть курсовой работы излагается в виде сочетания текста, иллюстраций, таблиц и графиков. Содержание следует делить на главы. В свою очередь, главы можно делить на разделы, пункты и подпункты. Такое деление должно способствовать более стройному и упорядоченному изложению материала. Каждый пункт должен содержать законченную информацию, логически вписывающуюся в общую структуру работы.

4.3. Основная часть курсовой работы должна включать в себя не менее двух-трех глав. При этом должны освещаться следующие вопросы:

- понятие, содержание и значение исследуемого предмета (процесса, явления) и отражающих его показателей;
- методические аспекты решения поставленных вопросов;
- общая технико-экономическая характеристика объекта исследования;
- анализ исследуемого предмета (процесса, явления, показателей);
- прогноз (желательно многовариантный) развития исследуемого предмета (процесса, явления, показателей);
- рекомендации по улучшению деятельности и исследуемого объекта (предприятий, фирм и т.д.)

В основной части курсовой работы предусмотрена теоретико-аналитическая часть, выполняемая в соответствии с указанными выше темами, и практическая часть, которая выполняется по вариантам (вариант выбирается в соответствии с номером студента в списке группы или вариант может быть выбран самим студентом в соответствии с его профессиональными интересами).

Практическая часть курсовой работы представляет собой выполнение расчетного задания по вариантам.

Каждый студент выбирает производство новой продукции в соответствии с вариантом (1–20) (табл.) в зависимости от порядкового номера по списку группы или рассчитывает собственный вариант исходя из профессиональных интересов.

### **Структура практической части курсовой работы:**

- Исходные данные
- Характеристика нововведения
- План работ по осуществлению нововведения
- Основные этапы инновационного проекта
- Управление рисками инновационного проекта
- Содержание и план работ
- Расчет показателей проекта
- Планирование продаж
- Учет инфляции
- Определение ставки дисконта
- Денежные потоки проекта

### ***Исходные данные. Данные о нововведении и предприятии по вариантам***

Вари- ант	Нововведение	Предприятие
1	Ленточный станок для распиловки брусьев	Крупное машиностроительное предприятие, выпускающее различную продукцию и не имеющее современного оборудования. Продукция во многом стандартизирована
2	Скоростной теплоход на подводных крыльях	Судоремонтное предприятие с устаревшим оборудованием. Стандартизированы отдельные элементы технологии и продукции
3	Зубоврачебное кресло с использованием новых методов лечения	Предприятие точного машиностроения, выпускающее оборонную продукцию и располагающее современными технологиями. Элементы продукции стандартизованы, соблюдается режим секретности
4	Заточный станок для дереворежущего инструмента	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи.
5	Бытовой деревообрабатывающий станок	Предприятие точного машиностроения, выпускающее компоненты оборонной продукции. Соблюдается режим секретности
6	Суперкомпьютер	Опытное предприятие института вычислительной техники АН. Продукция не стандартизирована. Соблюдается режим секретности
7	Заточный станок для твердосплавного инструмента	Оборонное предприятие, переходящее на гражданскую продукцию. В области осваиваемой продукции действуют стандарты. Предприятие имеет высокий технический уровень
8	Комплект оборудования для спутниковой связи	Предприятие, аэрокосмической промышленности. Продукция не стандартизирована. Соблюдается режим секретности
9	Монитор с повышенной разрешающей способностью	Предприятие традиционно выпускающее телевизоры одной марки. Продукция и элементы технологии стандартизованы. Используются современные научно-технические достижения

10	Приспособление для бензопилы, позволяющее распиливать бревна на брусья и доски.	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
11	Бункер для хранения продуктов в инертном газе	Машиностроительное предприятие, выпускающее различное лесопильное оборудование. В осваиваемой продукции использованы новые научно-технические достижения
12	Линия производства мебельных щитов	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
13	Комплект лазерного оборудования для операций на глазе	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
14	Комплект оборудования для производства CD	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
15	Лазер для фигурной резки древесных материалов	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
16	Станок для заточки инструмента, оснащенного поликристаллическими алмазами (PCD)	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование. Продукция стандартизирована. В новом станке использованы оригинальные идеи
17	Шлифовальный станок высокой точности	Предприятие, традиционно выпускающее шлифовальные станки и имеющее высокий научно-технический потенциал. Элементы продукции стандартизованы
18	Дверной замок повышенной секретности	Завод, традиционно выпускающий заточное оборудование для лесопиления. Продукция стандартизирована. В приспособлении использованы оригинальные идеи
19	Монитор и вспомогательное оборудование для воспроизведения стереоизображения	Предприятие, традиционно выпускающее телевизоры одной марки. Продукция и элементы технологии стандартизованы. Используются современные научно-технические достижения
20	Прибор для электро-массажа, реализующий новые решения	Электротехническое предприятие, выпускающее различную электротехническую продукцию и не имеющее современного оборудования

В табл. по вариантам представлены стоимость подготовительного этапа и этапа осуществления.

**Масштаб производства и стоимость этапа, тыс.руб.  
(по вариантам)**

		Стоимость этапа, тыс. руб.	
		Подготовительный	Осуществления
		Прикладное	Опытно-конструкторские работы

Вариант	Масштаб производства	исследование	Техническое предложение	Эскизный проект	Технический проект	Рабочая документация	Корректировка документации
1	МС	320	50	40	500	1200	20
2	МС	6000	480	1440	12 000	24 000	2880
3	М	800	120	200	1000	2000	1000
4	КС	300	200	200	1000	2000	200
5	КС	400	80	100	800	2000	300
6	МС	3000	80	400	2000	3000	1000
7	МС	700	100	200	1500	3000	400
8	КС	6000	20	10	500	2000	200
9	МС	4000	200	400	12 000	25 000	400
10	КС	60	12	40	30	200	15
11	МС	500	120	80	900	10 000	200
12	МС	100	30	40	500	500	500
13	МС	1900	80	120	400	24 000	300
14	МС	600	80	400	900	10 000	200
15	МС	250	50	40	200	1200	100
16	МС	300	20	120	200	1400	160
17	МС	120	50	40	500	1000	200
18	М	300	20	120	200	800	100
19	МС	2000	200	400	12 000	24 000	2880
20	М	1000	80	200	800	3000	250

*Примечание.* МС – мелкосерийное производство (затраты на технологическую подготовку, ТПП = 2Х Рокр.); М - массовое производство (затраты на ТПП = 8Х Рокр.); КС- крупносерийное производство (затраты на ТПП = 4Х Рокр.);

В табл. представлено содержание стадии для проекта создания нового продукта.

**Табл. Содержание стадии для проекта создания нового продукта**

Стадия проекта	Содержание стадии для проекта создания нового продукта
Подготовительная	Прикладные исследования. Техническое предложение. Эскизный проект.

Осуществления	Технический проект. Рабочая документация.
	Корректировка документации.
Функционирования	Техническая подготовка производства

Для расчета распространения нововведения необходимы данные, представленные в табл.

**Табл.. Данные для расчета распространения нововведения**

Вариант	Данные для расчета			
	Предел распространения, N, шт.	Размер опытной партии, n0	Планируемый уровень распространения нововведения, N1	Момент времени, t1
1	2000	1	1800	6
2	500	1	300	4
3	32 000	50	6000	3
4	6000	30	4000	4
5	42 000	50	18 000	3
6	5000	5	4500	5
7	6300	5	6000	5
8	7200	10	5000	4
9	9000	20	7000	4
10	5500	5	4000	4
11	4400	2	3200	4
12	845	1	320	3
13	25 000	50	16 000	4
14	3200	2	2800	5
15	5460	3	3200	4
16	8900	5	4000	4
17	10 000	8	9000	5
18	160 000	25	100 000	4
19	75 000	5	50 000	4
20	50 000	10	30 000	4

В табл. представлены исходные данные для расчета прибыли.

**Табл. Исходные данные для расчета прибыли**

Вариант	Инфляция в году номер, %						Отношение изменчивости доходности: инвестиций, В	Стоимость лицензии, тыс. р.	Валовая прибыль с продажи единицы продукта, р.
	0	1	2	3	4	5			
1	20	12	10	9	8	7	0,8	100	15000,00
2	36	25	20	12	8	7	1,2	20	1500000,00
3	30	35	40	40	35	30	1	2000	15000,00
4	40	50	40	30	25	20	0,3	800	11500,00
5	45	50	45	30	25	18	0,9	1500	3000,00
6	40	38	35	35	30	25	0,5	300	14000,00
7	32	32	30	25	22	20	0,9	100	10000,00
8	25	30	25	20	16	14	1,3	200	12000,00
9	20	12	10	9	8	7	0,8	400	45000,00
10	36	25	20	12	8	7	1,6	200	2000,00
11	30	35	40	40	35	30	1,2	160	20000,00
12	40	50	40	30	25	20	0,4	80	70000,00
13	45	50	45	30	25	18	1,24	1200	14000,00
14	40	38	35	35	30	25	0,96	200	40000,00
15	32	32	30	25	22	20	1,08	180	5000,00
16	25	30	25	20	16	14	1,05	160	5000,00
17	20	12	10	9	8	7	0,98	300	3000,00
18	36	25	20	12	8	7	1,11	600	400,00
19	30	35	40	40	35	30	1,09	500	7600,00
20	40	50	40	30	25	20	0,95	180	4000,00

Для выполнения курсовой работы следует ознакомиться с примером выполнения практической части курсовой работы, приведенным ниже.

## ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### Исходные данные

Для выполнения курсовой работы используются количественные данные, которые студент выбирает в соответствии с заданным вариантом. Пример оформления исходных данных для проектирования приведен в табл.

*Табл. Исходные данные для проектирования*

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Новая продукция		Струйные цветные принтеры с улучшенной цветопередачей
Предприятие		Завод, традиционно выпускающий матричные принтеры
Затраты на разработку, тыс. р.: прикладные исследования техническое предложение эскизный проект технический проект рабочая документация корректировка документации		1200 80 90 400 12000 400
Предельный уровень распространения принтеров, шт.	$N_{\max}$	75000
Объём опытной партии	$n_0$	50
Задача в освоении рынка	-	За 5 лет достигнуть уровня распространения

		68000 шт.
Отношение изменчивости доходности инвестиций в данной отрасли к изменчивости доходности инвестиций в целом по экономике	в	0,3
Валовая прибыль с продажи одного принтера в ценах нулевого периода, р.	-	1500
Стоимость лицензии, тыс. р.	-	200
Дополнительные затраты на маркетинг	-	20% от объема продаж

### Характеристика нововведения

В этом разделе следует привести характеристику отрасли, для которой выбрано нововведение, дать характеристику общесистемных факторов и факторов восприимчивости технологической системы к нововведениям, перечислить классификационные признаки нововведения. Данные о нововведении и предприятии для вариантов приведены в табл.

Различные сферы производственной, маркетинговой и управленческой деятельности имеют свои особенности и технологии. Под технологией понимается последовательность операций, в результате которых происходит превращение привлекаемых ресурсов в готовый продукт. Примеры технологий: строительство, машиностроение, проектирование и конструирование, обработка информации, управление и власть.

В зависимости от возможности использования потребителем различают три вида идеального продукта: материальный, энергетический и интеллектуальный.

Любой реальный продукт представляет собой различное сочетание перечисленных видов идеального продукта.

Предприятие представляет собой производственную систему, состоящую из отдельных взаимозависящих подсистем, каждая из которых по-своему воспринимает нововведение. Восприятие нововведения определяется параметрами производственной системы и параметрами нововведения. Поскольку производственная система состоит из организации, технологической системы и персонала, то все факторы, влияющие на скорость освоения нововведения, представляют в виде групп общесистемных факторов, факторов технологической системы, факторов организации и персонала.

В курсовой работе следует рассмотреть только первые две группы факторов. А именно *общесистемную восприимчивость* и *восприимчивость технологической системы*.

#### *Общесистемная восприимчивость*

Общесистемные факторы, определяющие восприимчивость производственной системы к восприятию нововведений, характеризуют ее взаимодействие с окружающей средой. Это степень диверсифицированности производства, стандартизация и коммуникационные свойства производственной системы.

*Диверсифицированность* производства заключается в разнообразии продуктовых линий предприятия. Она облегчает зарождение идей, создает условия для их реализации в одной из областей деятельности, способствует диффузии нововведений из одной области деятельности в другую.

*Стандартизация* заключается в изготовлении и использовании продуктов и процессов, имеющих стандартные параметры. Примеры стандартизации – формат хранения и передачи данных, напряжения питания устройств, позволяющие использовать массу совместимых



устройств в персональном компьютере; формат упаковки видеоинформации, позволяющий просматривать видеоинформацию на компакт-дисках на устройствах различных изготовителей. Часто фиксированных значений параметров бывает недостаточно, в этих случаях используют параметрические ряды – мощности и размеров электродвигателей, чувствительности фотопленок. Стандартизация позволяет изменять отдельные элементы в технологическом процессе или выпускаемом продукте без радикальных изменений.

*Коммуникационные свойства* производственной системы определяются степенью открытости каналов информации предприятия по вопросам внедрения новой техники и технологии и степенью сотрудничества предприятий – разработчиков и потребителей нововведений. Если каналы такой информации открыты для конкурентов, то они могут строить свою информационную политику исходя из этой информации. При закрытых каналах информации каждый из конкурентов вынужден, опираясь на косвенную информацию, предполагать возможные действия остальных, и то, что они предполагают о его собственных действиях, такое взаимодействие называется рефлексивным.

Другим важным коммуникационным параметром является степень сотрудничества предприятий-разработчиков и потребителей нововведений. Очень немногие предприятия могут позволить себе содержание научно-исследовательских подразделений. Остальные предприятия, как правило, вынуждены пользоваться услугами предприятий-исследователей и разработчиков. В этом случае внедрение разработки будет более успешным и потребует меньше времени, если потребители разработки получают возможность влиять на ход разработки. Такое влияние может переходить во взаимопроникновение, выражающееся:

- в создании заказчиком временных подразделений у разработчика;
- создании разработчиком временных подразделений у заказчика;
- приведении испытаний опытных образцов на базе заказчика.

#### ***Восприимчивость технологической системы***

Большую роль в восприятии нововведений производственной системой играет используемая технология. Для конкретного нововведения технологическая система может быть открыта (признание нововведения), закрыта (отвержение нововведения) или полуоткрыта. Чем шире спектр нововведений, для которых открыта технологическая система, тем легче найти на рынке и выбрать для внедрения альтернативное новшество. Восприимчивость технологической системы к нововведениям определяется следующими факторами:

- целостностью системы;
- наукоемкостью продукции;
- изменчивостью технологии.

#### ***Влияние целостности системы***

Целостной называется система, каждый элемент которой связан с остальными элементами. Чем выше целостность системы, тем меньше число участков, на которых можно реализовать нововведение независимо от других участков. В целостной системе такой участок только один – сама система.

Система, в которой элементы не связаны между собой, называется обособленной. Чем больше размер такой системы, тем из большего количества участков она состоит. В таких системах могут осуществляться мельчайшие изменения в любом элементе.

В целостно-обособленных системах элементы одного участка связаны между собой, а с ростом степени целостности количество участков уменьшается, одновременно увеличивается размах и радикальность требуемых нововведений.

Технологические системы с низким уровнем целостности легче воспринимают нововведения малой радикальности. Системы высокой степени целостности более восприимчивы к радикальным нововведениям, охватывающим почти всю систему.

#### *Влияние наукоемкости продукции*

Наукоемкость продукции определяется степенью использования новых достижений науки и техники в разработке продукции. Чем выше наукоемкость продукции, тем большую роль в ее создании играют исследовательские подразделения, высококвалифицированный персонал и высокотехнологичное оборудование. Технологические системы, ориентированные на наукоемкую продукцию, открыты для высокорадикальных нововведений.

#### *Влияние изменчивости технологии*

По признаку изменчивости можно выделить три вида технологии: стабильную, плодотворную и изменчивую. Чем более изменчива технология, тем выше радикальность нововведений

#### *Влияние научно-технического уровня технологической системы*

Научно-технический уровень технологического оборудования обычно отражается его местом в ряде поколений этого оборудования. Новый элемент тем легче включить в существующую технологическую систему, чем выше преемственность свойств поколений этих элементов и чем ближе номера заменяемого и нового элементов в ряде поколений. Следовательно, чем ниже научно-технический уровень производства на предприятии, тем более оно будет закрытым для нововведений.

В этом же разделе следует представить характеристику нововведения на основании имеющихся в литературе классификационных признаков, например, таких, как:

- по содержанию;
- степени новизны;
- инновационному потенциалу;
- особенностям инновационного процесса;
- этапам ЖЦ организации;
- уровню разработки и распространения;
- сферам разработки и т. д.
- 

### **План работы по осуществлению нововведения**

#### ***Основные этапы инновационного проекта***

Основные этапы инновационного проекта приведены в табл. В данном разделе необходимо рассчитать общие затраты на обеспечение проведения этапов инновационного проекта с учетом того, что затраты на технологическую подготовку производства зависят от масштаба планируемого производства:

- при мелкосерийном производстве (МС) следует стоимость этого этапа брать  $2 \times \text{Рокр}$ ;
- при массовом производстве (М), связанном с разработкой и изготовлением специального технологического оборудования,  $8 \times \text{Рокр}$ ;

- для крупносерийного производства (КС) –  $4 \times \text{Рокр}$ , где Рокр - стоимость опытно-конструкторских работ.

### ***Управление рисками инновационного проекта***

Под риском понимают возможность полного или частичного неполучения запланированного результата.

Содержание стадий выполнения проектов приведено в табл.

Инновационные проекты меняют традиционные представления о товаре или технологии, или означают прорыв на новые рынки, поэтому риск, прежде всего, связан с опасностью неверно оценить исходную ситуацию, получить отрицательный результат на этапе прикладных исследований и разработок, изменением уровня цен и спроса на этапе функционирования.

Объединение этапов проекта вызвано тем, что при выполнении этапов каждой стадии имеется возможность оценить полученные результаты и принять решение о направлении дальнейших работ.

В курсовой работе следует подробно рассмотреть риск неполучения положительного результата на подготовительной стадии.

Величина этого вида риска во многом определяется результативностью работы исследовательских и опытно-конструкторских организаций. Фактическая результативность научных организаций в целом невысока, она составляет 30–50 %. Инвестор, вкладывающий средства в инновационный проект, должен осознавать, что вероятность успешного окончания этапов исследования и разработок составляет в среднем  $p_s = 0,4$ . В этом случае средневероятная величина потерь составит:

$$F = (1 - p_s)^m (P_0 + P_{\Pi}),$$

где  $P_{\Pi}$ ,  $P_0$  – стоимость подготовительной стадии и стадии осуществления соответственно.

Этот вид потерь не зависит от конъюнктуры рынка и свойственен только инновационным проектам.

### ***Методы управления рисками***

Управление рисками включает минимизацию риска и его учет. Для минимизации риска можно использовать многовариантный подход, а для его учета страхование.

Многовариантный подход основан на том факте, что первая стадия имеет значительно меньший удельный вес в структуре затрат на разработки. В то же время после получения результатов нескольких вариантов подготовительной стадии становится возможным сравнить эти результаты и выбрать наилучший из них. Окончательно о результате исследований и разработок можно судить только после завершения стадии осуществления проекта, когда испытан опытный образец.

По каждому варианту  $m$  придется проводить свою подготовительную стадию, стоимость которой  $P_m$ , а также выполнять стадию осуществления для выбранного варианта стоимостью  $P_0$ .

Вероятные потери при проработке  $m$  вариантов до завершения эскизного проекта составят:

$$F = (1 - p_s)^m (P_0 + Pm),$$

где  $p_s$  – результативность научно-технической деятельности (принимается 0,4);  $P_0$  – затраты на стадию осуществления (включают разработку технического проекта, рабочей документации

и ее корректировку);  $P$  – затраты на осуществление одного варианта (стоимость подготовительного этапа);  $m$  – количество вариантов.

Оптимальное количество вариантов прикладных ( $F$ ) и эскизных ( $P_{\text{вар}}$ ) разработок должно минимизировать выражение  $F + P_{\text{вар}}$ .

С увеличением количества вариантов средневероятные потери уменьшаются по близкому к экспоненциальному закону, а затраты на разработку вариантов растут по линейному закону.

При таких законах изменения суммируемых величин возможно выбрать количество рассматриваемых вариантов, при котором сумма средневероятных потерь и затрат на осуществление вариантов будет минимальной. Расчеты показателей данного раздела можно представить в табличной форме (табл.):

**Табл. Оценка рисков инновационного проекта**

<b>Количество вариантов</b>	<b><math>P_{\text{вар}} = P_0 + P m</math></b>	<b><math>F = P_{\text{вар}} (1 - p_s)^m</math></b>	<b><math>F + P_{\text{вар}}</math></b>
$m = 1$			
$m = 2$			
$m = 3$			
$m = 4$			

### *Страхование риска*

Риск потери инвестиций в исследования и разработки можно застраховать. Разумная величина страхового платежа будет равна средневероятным потерям плюс прибыль страховой компании. При выполнении курсовой работы размер страховки устанавливается в размере 40 % от суммы инвестиций.

### *Содержание и план работ*

Этот раздел курсовой работы должен содержать таблицу с краткой информацией о содержании, продолжительности и стоимости каждого этапа работ по осуществлению нововведения. Пример для разработки и организации производства струйного принтера приведен в таблице (табл.).

**Табл. План разработки и организации производства  
струйного принтера**

Наименование этапа	Краткое содержание	Продолжительность, мес.	Стоимость, тыс. р.	Результат
Прикладные исследования	Исследование принципов функционирования струйного принтера с повышенным качеством печати	6 мес.	3600 (1200 на каждый вариант)	Техническое задание на разработку
Опытно-конструкторские работы:	Разработка конструкторской документации.	6 мес.	13 310, из них по этапам  3 X 80  3 X 90 400 12 000 400	Конструкторская документация, опытный образец, акт испытаний
	Изготовление и испытание опытной партии,			
	корректировка документации по результатам исследований			
техническое предложение				
эскизный проект				
технический проект				
рабочая документация				
корректировка документации				
Подготовка производства	Разработка технологической документации и изготовление технологической оснастки	3 мес.	25 940	Технологическая документация, технологическая оснастка
Продвижение принтеров с повышенным качеством печати на рынок	Рекламная компания, участие в выставках, проведение семинаров	Постоянно	Текущие расходы на маркетинг	Формирование рынка, увеличение продаж

Большое значение имеет не только общая сумма инвестиций, необходимых для исследований, разработок и подготовки производства, но и то, в какое время понадобятся эти инвестиции. Если эти работы выполняются различными подрядчиками, то для передачи документации необходимо полное ее оформление, и параллельное выполнение некоторых этапов становится невозможным. Если исполнитель по всем этапам один, становится возможным начать выполнение некоторых этапов, не дожидаясь полного завершения предыдущих.

Продолжительность исследований и разработок может быть уменьшена за счет параллельного выполнения некоторых этапов проекта. Конструкторскую разработку можно начать, не дожидаясь оформления результатов прикладных исследований. Изготовление опытного образца можно начать, не дожидаясь полного оформления конструкторской документации, сократив продолжительность этапа. Разработку и изготовление технологической оснастки можно начать, когда появятся первые комплекты чертежей на узлы станка.

### **Расчет показателей проекта**

### **Планирование продаж**

Любой новый товар или услуга, предлагаемая на рынке, воспринимаются покупателями не сразу. Сначала появляется небольшое количество покупателей-новаторов,

склонных к апробированию новинок, затем идет раннее большинство, позднее большинство, и наконец, консерваторы, последними признающие новинку. То же самое можно сказать и о восприятии фирмы на новом рынке. Количество продаж в этих случаях будет зависеть от уровня распространения нововведения.

Для товаров длительного пользования уровень распространения нововведения следует измерять количеством одновременно используемых единиц товара, например, количество одновременно работающих станков для раскроя бревен на целевом рынке. Уровень распространения нововведения определяется логистической кривой:

$$n(t) = \frac{N}{1 + \left( \frac{N - n_0}{n_0} \right) e^{-ht}},$$

где  $n(t)$  – уровень распространения нововведения в момент времени  $t$ ;

$N$  – предел распространения нововведения;  $n_0$  – начальный уровень распространения;

$h$  – характеристика скорости распространения;  $e = 2,7$ .

Предел распространения нововведения имеет ту же размерность, что и уровень его распространения и зависит от емкости целевого рынка и планируемой доли фирмы на этом рынке. Начальный уровень распространения нововведения следует взять равным объему опытной партии. Характеристика скорости распространения нововведения определяется исходя из задачи достижения определенного уровня распространения нововведения за определенный промежуток времени при помощи формулы:

$$h = \frac{1}{t_1} \ln \frac{(N - n_0)N_1}{n_0(N - N_1)},$$

где  $N_1$  – планируемый уровень распространения нововведения в момент времени  $t_1$ .

Например, если планировать маркетинговую деятельность таким образом, чтобы за 5 лет распространения нового товара долговременного использования достичь предела его распространения (68 000 шт.), тогда характеристика скорости распространения нововведения, определенная по приведенной выше формуле, будет равна 1,92, а количество продаж в году  $t$  можно определить, как разность между уровнем распространения товара в будущем ( $t + 1$ ) и текущем ( $t$ ) годах. То есть объем продаж для 0-го периода рассчитывается как уровень распространения для 1-го периода минус уровень распространения для 0-го периода и т. д. Объем продаж в последнем периоде рассчитывается как разность планируемого (68 000) и текущего уровня распространения нововведения (67 578,50).

Результаты расчетов можно представить в следующем виде (табл.).

**Табл. Расчёт объёма продаж инновационного продукта**

Период	Уровень распространения, $n(t)$	Объем продаж, $n(t+1)-n(t)$
0	50,00	284,46
1	334,46	1855,51
2	2189,96	10412,05
3	12602,01	30565,77

4	43167,79	24410,71
5	67578,50	421,50

### Учет инфляции

Для каждого шага проекта необходимо определить базисный индекс инфляции по формуле:

$$K_{inf}(t) = K_{inf}(t-1) \times K_{infl}(t-1)$$

Базисный индекс для нулевого периода инфляции принимается за единицу, для 1-го периода базисный индекс рассчитывается как индекс инфляции нулевого периода, умноженный на базисный индекс нулевого периода. Пример расчета индексов инфляции представлен в табл.:

**Табл. Расчёт индексов инфляции**

Период	0	1	2	3	4	5
Индекс инфляции (в долях)	1,4	1,38	1,35	1,35	1,3	1,25
Базисный индекс инфляции	1,0	1,4	1,93	2,61	3,52	4,58

### Определение ставки дисконта

Для определения ставки дисконта, требуемой инвестором, можно использовать модель оценки капитальных активов. Ставка дисконта по этому методу определяется по формуле:

$$E = R + B (R_m - R), \quad (6)$$

где  $R$  – номинальная безрисковая ставка,  $R = r + i + \pi$ ;  $R_m$  – средняя доходность несудных инвестиций в экономике;  $r$  – реальная безрисковая ставка ссудного процента,  $i$  – средняя инфляция за весь жизненный цикл,

$B$  – отношение изменчивости доходности инвестиций в целом по экономике (для условий задачи принимается  $r = 0,05$ ,  $R_m - R = 0,05$ , средняя инфляция ( $i$ ) рассчитывается как средняя по заданным в табл. 5 значениям инфляции,  $i = 0,34$ ;  $R = 0,05 + 0,338 + 0,05 \times 0,338 = 0,41$ ).

Таким образом,  $E = 0,41 + 0,3 \times 0,05 = 0,42$  (42%).

### Денежные потоки проекта

Для определения финансовых показателей проекта необходимо рассмотреть денежные потоки проекта. Все соответствующие платежи и поступления относятся на начало каждого шага. Все расходы и доходы, кроме амортизации, умножаются на соответствующий шагу проекта базисный индекс инфляции. Амортизация нематериальных активов учитывается отдельно, а срок амортизации принимается равным периоду их использования в рассматриваемом проекте. Расчет денежных потоков представлен в табл.

**Табл. Расчёт денежных потоков**

Год	0	1	2	3	4	5
Денежные потоки проекта, шт	284,46	1855,51	10412,05	30565,77	24410,71	421,50
Базисный индекс инфляции	1,00	1,40	1,93	2,61	3,52	4,58

Валовая прибыль, тыс руб	426,69	3896,56	30142,88	119665,01	128888,55	2895,74
Лицензия, тыс руб	-200					
НИОКР, тыс. руб.	-42850					
Маркетинг, тыс. руб.	-85,34	-779,31	-6028,58	-23933,00	-25777,71	-579,15
Доп.амортизация, тыс. руб.	7141,67	7141,67	7141,67	7141,67	7141,67	7141,67
Страховка, тыс. руб.	-17140					
Прибыль	-66990,32	-4024,42	16972,64	88590,34	95969,17	-4825,08
Налог на прибыль, 20%	0	0	3394,527	17718,07	19193,83413	0
Чистая прибыль	-66990,32	-4024,42	13578,11	70872,27	76775,34	-4825,08
Денежный поток	-59848,65	3117,25	20719,78	78013,94	83917,00	2316,59
Коэффициент дисконтирования	1,00	0,71	0,5	0,36	0,25	0,18
Дисконтированный денежный поток	-59848,65	2210,815	10421,9	27830,11	21231,14985	415,6744

Прибыль рассчитывается как разность между валовой прибылью и затратами на приобретение лицензии, НИОКР, маркетинг, амортизацию, страховку. Чистая прибыль – прибыль после налогообложения.

Величина денежного потока (Cash Flow) рассчитывается по формуле

$$CF_i = P_{ri} + A_i, \quad (7)$$

где  $P_{ri}$  – прибыль после налогообложения;  $A_i$  – амортизация.

Эта величина дисконтируется с помощью формулы

$$CF_{id} = CF / (1 + E)^i, \quad (8)$$

где  $1/(1 + E)^i$  – коэффициент дисконтирования.

### Показатели проекта

Различают коммерческую, бюджетную и народнохозяйственную эффективность. Коммерческая эффективность учитывает финансовые последствия осуществления проекта. Бюджетная эффективность отражает финансовые последствия для федерального, регионального или местного бюджета. Народно-хозяйственная эффективность учитывает затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников проекта. В рамках курсовой работы рассчитывается коммерческая эффективность проекта.

Для определения экономической эффективности следует рассчитать показатель чистой текущей стоимости по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + R)^t} - IC$$

Чистая текущая стоимость (чистый приведенный эффект, чистый дисконтированный доход, Net Present Value, NPV) – сумма текущих стоимостей всех спрогнозированных, с учетом ставки дисконтирования, денежных потоков. Если  $NPV > 0$ , то проект следует принять; если  $NPV < 0$ , – следует отклонить; если  $NPV = 0$ , то проект не является ни



прибыльным, ни убыточным, и его реализация происходит на рассмотрение инвестора. В примере  $NPV = 2261$  тыс. р.

Также необходимо рассчитать индекс рентабельности по формуле:

$$PI = \frac{NPV}{IC} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{IC};$$

Под индексом рентабельности ( $PI$ ) понимают величину, равную отношению приведенной стоимости ожидаемых потоков денег от реализации проекта к начальной стоимости инвестиций:

при этом если:

$PI > 1$ , то проект следует принять;  $PI < 1$ , – отвергнуть;

$PI = 1$ , – проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

В примере  $PI = 1,038$ .

В отличие от чистого приведенного эффекта, индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т. е. эффективность вложений – чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Благодаря этому критерий  $PI$  очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения  $NPV$  (в частности, если два проекта имеют одинаковое значение  $NPV$ , но разные объемы требуемых инвестиций, то очевидно, что выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений), либо при комплектовании портфеля инвестиций в целях максимизации суммарного значения  $NPV$ .

## Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам проведенной работы, отвечать на вопросы, поставленные во введении.

Рекомендуемый объем заключения одна - три страницы.

## Приложения

В приложения выносятся материалы, которые имеют большой объем, вследствие чего включение их в текст работы нецелесообразно, либо содержат информацию, не имеющую принципиального значения, но могут использоваться для комментария к отдельным положениям работы.

### Критерии оценивания курсовой работы:

«превосходно» - выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; использованы зарубежные источники литературы на языке оригинала;

«отлично» - выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы

выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

*«очень хорошо»* - основные требования к курсовой работе выполнены, но при этом допущены недочеты в оформлении.

*«хорошо»* - основные требования к курсовой работе выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем курсовой работы; имеются упрощения в оформлении;

*«удовлетворительно»* - имеются существенные отступления от требований к курсовой работе. В частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствует вывод;

*«неудовлетворительно»* - курсовая работа отсутствует или ее тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. **Гончаренко, Л.П.** Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Л. П. Гончаренко, Б. Т. Кузнецов, Т. С. Булышева, В. М. Захарова; под общей редакцией Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 487 с.

2. **Тебекин, А. В.** Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 481 с.

3. **Хотяшева, О. М.** Инновационный менеджмент: учебник и практикум для вузов / О. М. Хотяшева, М. А. Слесарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 326 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. **Алексеев, А. А.** Инновационный менеджмент: учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 259 с.

2. **Антонец, А.В.** Инновационный менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Антонец [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 303 с.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации. М.: Эксмо, 2008.

4. Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. № 3517-І.

5. Федеральный закон Российской Федерации "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ.

### **в) интернет-ресурсы:**

1. <http://ac.gov.ru/projects/public-projects/04840.html>

2. <http://cluster.hse.ru/cluster-policy/docs/Инновационная%20Россия%202020%20-%20Коллектив%20авторов.pdf>

3. <http://www.rusventure.ru/ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), компьютерные классы. Применяется программное обеспечение: MS Windows, Microsoft Office.

Программа составлена в соответствии с ОС ННГУ по направлению 38.03.02. «Менеджмент», профиль «Менеджмент организации».

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ», направленность образовательной программы «Менеджмент организации».

**Автор:** к.э.н., доцент, доцент Борисов С.А.

**Заведующий кафедрой** менеджмента и государственного управления, д.э.н., профессор С. Н. Яшин

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства

от «15» марта 2021 года, протокол № 3.