

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»**

Кафедра экономической безопасности

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к изучению дисциплины, проведению практических занятий
для обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика»,
27.03.05 «Инноватика», специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»
всех форм обучения**



Воронеж 2021

УДК 001.895:33(07)
ББК 65.290я7

Составитель

канд. экон. наук, доц. А. В. Красникова

Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: методические указания к изучению дисциплины и проведению практических занятий для обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика», 27.03.05 «Инноватика», специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А. В. Красникова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 30 с.

Методические рекомендации включают основные разделы и темы дисциплины, задания для выполнения на практических занятиях.

Предназначены для студентов 3 курса бакалавриата и 2 курса магистратуры при изучении дисциплины «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» и выполнении практических заданий.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_ИЭиТП_2021.pdf.

Ил. 1. Табл. 13.

УДК 001.895:33(07)
ББК 65.290я7

Рецензент - И. Ф. Елфимова, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической безопасности ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для бакалавров обучающихся по направлению 38.03.01 «Экономика», 27.03.05 «Инноватика», 35.05.01 Экономическая безопасность по дисциплине «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство». Методические указания включают рекомендации по выполнению практических заданий и задания для самостоятельной работы.

В результате изучения дисциплины «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» обучающиеся получают навыки:

- разработки основных разделов проекта по продвижению инновационной продукции;
- оцени инвестиционной привлекательности проекта;
- выявления рисков проекта и разработки мероприятий по нейтрализации рисков;
- разработки презентации и подготовки доклада для защиты проекта;
- публичных выступлений с защитой проекта.

Методические указания включают несколько разделов. В первом разделе приведено содержание основных тем, изучаемых в рамках дисциплины. Второй раздел посвящен рекомендациям по выполнению практических заданий и заданий для самостоятельных работ.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Введение в инновационное развитие:

- сущность и свойства инноваций;
- классификация инноваций;
- инновационный процесс и инновационная деятельность;
- инновационное предпринимательство;
- базисные инновации и технологические уклады;
- основные этапы развития теории инноваций;
- модели инновационного процесса: линейная, модель давления рыночного спроса, интерактивная модель;
- гипотезы инновационного процесса: «технологического толчка» (от науки — к рынку), «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка — к науке), интерактивной модели (дуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода). Способы выхода инноваций на рынок: парадигма «закрытых инноваций», модель «открытые инновации»;
- соответствие бизнес-модели инновационному процессу.

Тема 2. Формирование и развитие команды:

- понятие предпринимательской команды;
- эффективность команды;
- командное лидерство;
- мотивация команды;
- распределение командных ролей и функций;
- развитие команды;
- поддержание командного духа. Учет психологических особенностей личности;
- технологии командообразования.

Тема 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план:

- содержание процессов генерирования бизнес-идей;
- алгоритм креативного рождения идеи бизнеса с ее последующим развитием в систему решений (бизнес-модель);
- базовые положения создания и применения бизнес-моделей: понятие и виды моделей бизнеса (бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна), ключевые этапы формирования бизнес-модели;
- механизм выбора бизнес-модели компании;
- ключевые элементы, функциональные блоки бизнес-модели;
- переход от бизнес-модели к бизнес-плану. Концепция ценностного предложения А. Остервальдера.

Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка:

- специфика маркетинговых исследований в сфере инноваций;
- методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях;
- критерии оценки привлекательности сегмента;

- инструменты маркетинговых исследований: алгоритмы, методы исследования и методы сбора информации;
- особенности маркетинга высоко технологичных стартапов;
- особенности продаж инновационных продуктов.

Тема 5. Product development. Разработка продукта:

- концепция жизненного цикла продукта;
- основные подходы к разработке продукта — метод водопада (каскадный метод) и метод гибкой разработки;
- теория решения изобретательских задач;
- теория ограничений;
- процесс улучшения характеристик существующих видов продукции;
- разработка новых видов продукции;
- техническое сопровождение проекта создания нового продукта (технологии) от предпроектных разработок до проектирования, создания и использования. Инструменты современного процесса Product development: анализ конкурентной среды, технический аудит, разработка технико-экономического обоснования, технической документации, управляющих программ.

Тема 6. Customer development. Выведение продукта на рынок:

- основы понятия Customer development, по С. Бланку и Б. Дорфу;
- составляющие Customer development: выявление потребителей, верификация потребителей, расширение клиентской базы, выстраивание компании;
- изучение потребностей и запросов потребителей;
- методы моделирования потребностей потребителей;
- факторы поведения потребителя;
- приемы привлечения внимания потребителя;
- оценка эффективности проводимых мероприятий и оптимизация маркетинговой деятельности предприятия;
- специфика поведения индивидуальных и корпоративных потребителей.

Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности:

- понятие интеллектуальной собственности, ее основные юридические свойства и система охраны, понятие и содержание интеллектуальных прав, их соотношение с понятием нематериальных активов;
- IP-стратегия инновационного проекта и ее составляющие;
- различия между двумя основными режимами правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторским правом и патентным правом;
- патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне. Понятия «формула изобретения (полезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота»;
- существующие правовые способы приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности;

– основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Тема 8. Инструменты привлечения финансирования:

– источники финансирования проекта: средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, компаний, индивидуальных предпринимателей, частных, институциональных и иностранных инвесторов, кредитно-финансовых организаций, научных и образовательных учреждений;

– инструменты финансирования: инвестиции бизнес-ангелов и венчурных фондов, гранты, субсидии;

– выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта;

– финансовое моделирование проекта. Технологии переговоров с инвесторами о финансировании проекта.

Тема 9. Оценка инвестиционной привлекательности проекта:

– статические и динамические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов;

– принципы оценки эффективности проектов;

– чистая прибыль инновационного проекта как критерий экономической эффективности;

– сравнительный анализ различных видов оценки: коммерческой, общественной, участия в проекте;

– система метрик инновационных проектов с учетом неприменимости критериев экономической эффективности на ранних стадиях развития проектов (до выхода на устойчивые продажи). Критерии инвестиционной готовности проекта для венчурных инвестиций и их отличие от критериев для прямых инвестиций;

– основные прикладные программные продукты для оценки инвестиционной привлекательности проекта: ППП «Альт-Инвест», PROJECT EXPERT, "Инвестор", ТЭО-ИНВЕСТ. Достоинства и недостатки ППП. Оценка инвестиционной привлекательности проекта с использованием ППП «Альт-Инвест».

Тема 10. Риски проекта:

– риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта: вероятность потери конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками;

– идентификация риска;

– качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект;

– угрозы экономической безопасности при планировании и осуществлении инновационных проектов;

– применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рискованных событий;

– мониторинг рисков по проекту;

- методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений» (на стадии разработки проекта);
- страхование, диверсификация;
- опцион;
- система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации. Оценка рисков проекта с использованием ППП «Аль-Инвест».

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1 Формирование и развитие команды

Вопросы для обсуждения темы

1. Что понимается под предпринимательской командой?
2. Что такое эффективность команды и как создать эффективную проектную команду?
3. Что значит быть командным лидером?
4. Как распределить основные роли и функции в команде?
5. Перечислите основные этапы развития команды.

Задания для решения

Задание 1.1.

Попробуйте ответить на следующий простой тест (табл. 1.1). Поставьте галочки в каждой строке в соответствии с вашим ответом на вопрос. Если вы ответили «да» хотя бы на пять вопросов, вы вполне готовы формировать команду в удаленном режиме. Сделайте акцент на тех вариантах ответов, где вы указали «нет» или «не знаю», — возможно, вы обнаружите те проблемы и «узкие места», над которыми вам стоит поработать.

Таблица 1.1

Тест на способность формирования команды в удаленном режиме

Вопрос	Да	Нет	Не знаю
Вы умеете четко формулировать свои мысли и стараетесь всегда понять мнение других?			
В процессе онлайн-общения Вы всегда остаетесь самим собой, не пытаясь изобразить из себя кого-то другого?			
Вы готовы сотрудничать с людьми, даже если знаете их не очень хорошо?			
Вы способны выслушать критику от малознакомых людей без встречных претензий и упреков, но и не впадая в отчаянье?			
Вы умеете сопереживать людям, которых никогда лично не видели?			
Вы выполните любое задание в срок, даже если никто Вас не будет контролировать?			

Задание 1.2.

Выберите два-три лозунга для своей команды, которые, на ваш взгляд, помогут сформировать командный дух. Дайте обоснование выбору.

Лозунги:

1. Победа любой ценой!
2. Порядок прежде всего!
3. Один за всех и все за одного!
4. Пленных не брать!
5. Каждый имеет право на ошибку!
6. Не боги горшки обжигают!
7. Все или ничего!
8. Свобода или смерть!
9. Без борьбы нет победы!
10. Через тернии к звездам!
11. Ни шагу назад!
12. Нет предела совершенству!
13. Лучшее — враг хорошего!
14. Здесь и сейчас!
15. Тише едешь, дальше будешь!

Задание 1.3.

Вы пришли в компанию по объявлению: «Крупной известной компании, лидеру отрасли, требуются инициативные и креативные сотрудники, опыт работы не обязателен». Вы входите в большое, солидно обставленное, но давно не отремонтированное помещение, где вас встречает строгий и официальный начальник отдела кадров в возрасте около 60 лет.

Из разговора вы понимаете, что сейчас компания испытывает трудности, связанные с влиянием кризиса и усилением конкуренции, ваша цель — расширить сферу сбыта компании, причем очевидно, что вам придется часто выезжать в область. Менеджер подчеркивает, что в первый год работы вы должны зарекомендовать себя, и поэтому ваша зарплата будет минимальной. В дальнейшем оплата будет возрастать, причем пропорционально времени работы.

Начальник отдела с гордостью сообщает, что большинство сотрудников компании работают в ней с момента ее основания в 1992 году. График работы с 09:00 до 18:00. Особо указывается, что в компании ежедневно проводятся планерки у генерального директора в 18:00, на которых каждый сотрудник отчитывается в том, что сделано за день. Пропуск такой планерки карается штрафом, неоднократный пропуск — увольнением. В 09:00 ежедневно аналогичные совещания проводят начальники отделов, на них каждому сотруднику дается конкретное задание на день, которое он должен выполнить.

Проанализируйте данную организацию, используя знания, полученные на лекции, и дополнительные источники.

Вопросы для проверки знаний:

1. На какой тип лидерства ориентирована данная компания? Единоличное или командное лидерство?

2. Можно ли сказать, что в компании сформирован командный дух? Обоснуйте свое предположение.

3. Можно ли эту компанию назвать проектно-ориентированной? Основанной на командной работе?

4. Соответствует ли истине объявление о найме сотрудников? Этой компании действительно нужны креативные и инициативные сотрудники?

Вопрос для обсуждения

Вы готовы принять предложение по трудоустройству в этой компании?

Задание 1.4.

Команда из шести человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 50 человеко-часов. Заказ принес компании 1 200 000 рублей. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.

Домашнее задание

Задание 1.5.

Определите основную идею Вашего проекта. Определите цели и задачи проекта. Сформируйте команду проекта, определите основные роли каждого члена команды проекта и сделайте обоснование. Результаты оформите в виде табл. 1.2.

Таблица 1.2

Распределение ролей в команде

Необходимые роли в проекте	Обоснование
....	

Практическое занятие № 2

Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план

Вопросы для обсуждения темы

1. В чем заключается суть и содержание процесса генерирования бизнес-идей?

2. Как создать бизнес-модель и трансформировать ее в бизнес-план?

3. Перечислите ключевые этапы формирования бизнес-модели.

4. Назовите функциональные блоки бизнес-модели.

5. В чем состоит концепция ценностного предложения А. Остервальдера?

Задания для решения

Задание 2.1.

Используя материалы лекции, объясните, как соотносятся возможности рынка и возможности компании, процесс генерирования идей, формирование бизнес-идеи и коммерциализация идеи.

Задание 2.2.

Компания X-prank (численность — пять человек) выводит на рынок услугу, связанную с поиском пропавших вещей. Уникальность услуги заключается в специальном программном обеспечении, позволяющем со смартфона или планшета устанавливать связь с потерянной вещью без специальных устройств. Суть технологии заключается в создании базы данных физических свойств объекта (материал, температура, размер, масса и т. п.). Посредством специально установленного приложения любое мобильное устройство может сканировать внешнюю среду по заданным параметрам и находить утерянную вещь. Пользуясь материалами лекции, сформулируйте основные элементы бизнес-модели в соответствии с концепцией М. Джонсона, К. Кристенсена и Х. Кагерманна:

Таблица 2.1

Описание элементов

Элемент бизнес-модели	Описание элемента
Ценностное предложение	
Формула прибыли	
Ключевые ресурсы	
Ключевые процессы	

Задание 2.3.

Компания WonderMe производит мелкую бытовую технику и электронику в особом, необычном дизайне (например, универсальный пульт ДУ в форме сэндвича, компьютерную мышь, оформленную как чучело настоящей мыши, наушники в форме змей и т. п.). Уникальность предложения заключается в работе по индивидуальным требованиям и желаниям заказчика, т. е. имеющаяся собственная технология на основе 3D-принтинга позволяет создать практически любой дизайн любого небольшого технического устройства. Компания хочет выйти на новый уровень развития, в том числе на международный рынок. Определите:

1. Основной вид деятельности компании WonderMe.
2. Ценностное предложение компании WonderMe.
3. Основные компетенции по созданию ценностного предложения.
4. Ключевые краткосрочные и долгосрочные цели компании.
5. Состав ресурсов для достижения долгосрочных целей.
6. Основные риски при реализации целей.

Домашнее задание

Задание 2.4.

Определите основную идею Вашего проекта. Сформулируйте ценностное предложение Вашего проекта, определите целевого потребителя.

Практическое занятие № 3

Маркетинг. Оценка рынка

Вопросы для обсуждения темы

1. В чем заключается специфика маркетинговых исследований в сфере инноваций?
2. Какие существуют методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях?
3. Назовите основные критерии оценки привлекательности сегмента.
4. Какие факторы особенности продаж инновационных продуктов существуют?
5. Каковы особенности маркетинга высокотехнологичных стартапов?

Задания для решения

Задание 3.1.

Укажите, какой тип исследования необходимо провести, чтобы получить ответы на следующие вопросы:

1. Компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу: приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей. Необходимо оценить конкурентоспособность предложения.

2. Компания разрабатывает приложение, в котором можно найти информацию об имеющихся поблизости удобствах для родителей с маленькими детьми (пеленальные комнаты, рестораны с детским питанием, аптеки и т. д.). Необходимо изучить модель поведения потребителей с маленькими детьми и оценить способ использования данного приложения.

3. Компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. Необходимо принять решение о целесообразности данных вложений.

Методические указания к выполнению задания (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Основные виды маркетинговых исследований

Вид	Суть	Результат
Исследование рынка	Подразумевает определение его масштабов, географии, структуры спроса и предложения, а также факторов, которые влияют	Понимаем, насколько велик рынок, насколько он доступен, насколько привлекателен
Изучение сбыта	Определяются каналы продаж, изменения показателей в зависимости от географического признака	Понимаем, каким образом лучше доводить товар/услугу до покупателя, что влияет на его конечную стоимость
Маркетинговое исследование товара и конкурентов	Изучение свойств изделий как отдельно, так и в сравнении с аналогичными продуктами конкурентов	Понимаем, в чем заключаются наши конкурентные преимущества. Предполагает исследование конкурентов и их предложения

Окончание табл. 3.1

Вид	Суть	Результат
Маркетинговые исследования потребителей	Подразумевают их количественный и качественный состав (пол, возраст, профессия, семейное положение и т.д.)	Можем понимать, в чем именно потребность потребителей, как ее удовлетворить и сформировать лояльность

Задание 3.2.

К этапам маркетингового исследования относятся:

1. Формулирование проблемы.
2. Планирование исследования.
3. Сбор информации.
4. Анализ информации.
5. Подведение итогов.

Обсудите в группе, какой этап является наиболее важным.

Задание 3.3.

Укажите, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:

1. Компания разработала прототип робота для помощи мамам грудных детей, у которых ребенок всегда на руках. Робот может быть использован для нарезания, помешивания еды, вытирания со стола. Компания стремится определить, насколько потребительские характеристики робота устраивают потенциальных потребителей.

2. Компания разрабатывает домашние гидропонные системы. Необходимо выяснить, какой максимальный объем рынка возможен в исследуемом регионе.

Ниже описаны примеры ошибок компаний, которые возникли в результате принятия решений при отсутствии полной информации.

CrystalPepsi. Это разновидность Pepsi, только без кофеина, выпущенная в 2007 году. Она позиционировалась как здоровая альтернатива классическому напитку. Объемы продаж, взлетевшие было сразу после выхода новинки, быстро и резко упали. Потребители привыкли к коричневому цвету Pepsi, и в прозрачном или синем варианте она их никак не устраивала.

По словам Дэвида Новака, создателя Crystal Pepsi, это была его лучшая идея в жизни с худшим исполнением. Подобной ошибки можно было бы избежать, если бы компания протестировала реакцию потребителей с помощью холл-тестов.

Прекрасно зная тенденцию людей вести здоровый образ жизни и правильно питаться, компания Coca-Cola выпустила новую версию напитка под названием Coca-Cola Life, которая позиционируется как здоровая альтернатива обычной Coca-Cola и имеет зеленую этикетку вместо красной. Но, сами того не подозревая, создатели зеленой Coca-ColaLife противопоставили ее классиче-

скому напитку, используя слово life и зеленый цвет, означающий жизнь, показывая тем самым, что красный цвет означает смерть.

Недостаток внимания к важнейшему элементу бренда привел в данных случаях к «губительным» последствиям для основного продукта компании.

Методические указания к выполнению задания (рис. 3.1).

Информация, используемая для маркетинговых исследований, бывает первичной и вторичной, количественной и качественной и собирается различными методами маркетинговых исследований.

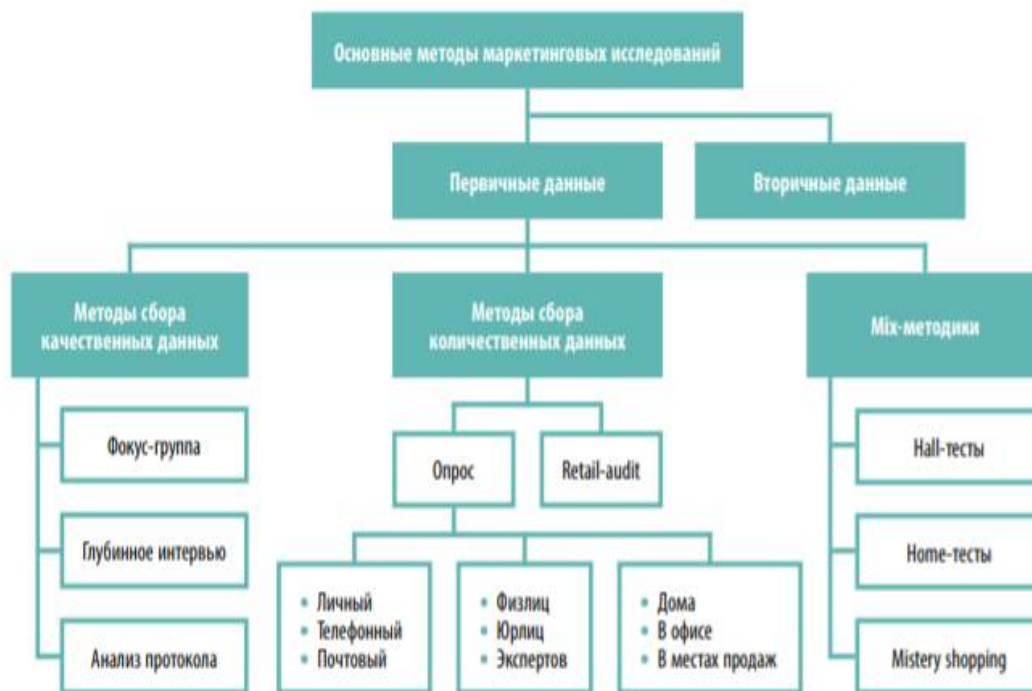


Рис. 3.1. Классификация методов маркетинговых исследований

Задание 3.4.

Изучите предлагаемое описание прорывных технологий последних лет. В группах придумайте по одному примеру нового гаджета, основанного на данных технологиях, который мог бы появиться в повседневной жизни каждого жителя нашей планеты.

1. Интернет вещей. К Интернету вещей относятся разного рода встроенные в машины сенсоры и приложения, а также вся инфраструктура для автоматизированной работы. Наиболее показательный пример: использование дистанционного контроля для лечения заболеваний, системы «умный дом» и другие.

2. Передовая робототехника. Представляет собой не только производственную робототехнику, но и множество различных систем, включая экзоскелеты, которые увеличивают физические возможности человека, например, людей с ограниченными возможностями.

3. Накопление и хранение энергии. Прогресс в технологиях накопления и хранения энергии позволит сделать более экологически чистые гибридные ав-

томобили полноценными конкурентами традиционных, стабилизировать работу электросетей и упростить процесс электрификации труднодоступных регионов.

4. Трехмерная печать. Представляет собой метод послойного создания физического объекта на основе виртуальной трехмерной модели. За четыре года стоимость домашнего принтера 3D-печати упала в 10 раз.

5. Высокотехнологичные материалы и новые материалы с новыми свойствами. Например, нанолечения, суперконденсаторы, сверхемкостные батареи, сверхгладкие покрытия и ультратонкие экраны.

Задание 3.5.

Приведите примеры компаний в сфере высоких технологий, работающих на следующих рынках:

1. B2C и B2B одновременно.
2. B2B и B2G одновременно.
3. B2B и международные рынки одновременно.
4. Рынок промежуточных продавцов и B2C одновременно.
5. Рынок P2P, B2C и международный рынок одновременно.

Задание 3.6.

Обсудите, каким образом высокотехнологичная компания зависит от поставщиков.

Домашнее задание

Задание 3.7.

Назовите прямых и косвенных конкурентов для следующих компаний и продуктов:

1. BMW.
2. Apple iPhone.
3. Skype.

Задание 3.8.

Приведите примеры трендов, которые сейчас можно заметить в описываемой среде, и примеры технологий, которые могут появиться в будущем для реагирования на эти тренды, по следующему примеру: фактор (например, демографическая среда) — тренд — технология будущего, реагирующая на этот тренд.

Задание 3.9.

Определите продукт (услуга), который вы будете предлагать на рынке в рамках реализации Вашего проекта. Определите каналы дистрибуции и порядок продвижения продукции (услуг).

Практическое занятие № 4

Product development. Разработка продукта

Вопросы для обсуждения темы

1. Что такое жизненный цикл продукта?
2. Какие существуют техники разработки продукта?
3. В чем особенности применения теории решения изобретательских задач и теории ограничений?
4. Как можно улучшить характеристики существующих продуктов?
5. Сформулируйте основные инструменты современного процесса Product development.

Задания для решения

Задание 4.1.

На этапе финальной полировки при производстве турбинных лопаток во всем мире используется ручной труд. Это связано с тем, что задача программирования робота, способного учитывать различные факторы (гибкость полировочной ленты, исходные шероховатости поверхности и пр.) для адаптивного управления обработкой, в мире пока не решена.

Санкт-Петербургская компания «Роботикум» разработала сложные нелинейные алгоритмы обратной связи, которые позволяют создать роботизированную ячейку для полировки турбинных лопаток.

В настоящее время работоспособность алгоритмов продемонстрирована на примере модели «бабочка» — управление удержанием шарика на поверхности сложной формы, с которой шарик скатывается.

Определите, какой из способов разработки продукта предпочтителен для компании «Роботикум».

Задание 4.2.

Уровни готовности технологии:

1. Фундаментальные исследования выявили потенциал применения.
2. Определены возможные применения.
3. Получено экспериментальное подтверждение возможности применения на модели.
4. Прототип испытан в лабораторных условиях.
5. Прототип испытан в условиях, близких к реальным условиям.
6. Компоненты системы испытаны в реальных условиях.
7. Прототип всей системы прошел проверку в эксплуатационных условиях.
8. Система испытана и сертифицирована.
9. Штатная эксплуатация и сопровождение.

Опишите, какому уровню готовности соответствует проект, описанный выше в микрокейсе «Роботикум». В рамках описанного примера ответьте на следующие вопросы:

1. Что может являться продуктом для этого проекта?
2. Как для этого продукта будет выглядеть MVP?
3. Как будет поставлен процесс внесения изменений в продукт по результатам анализа обратной связи с клиентом?

Задание 4.3.

В рамках описанного в микрокейсе «Роботикум» проекта ответьте на следующие вопросы:

1. Какое административное противоречие решается продуктом проекта?
2. Какое техническое противоречие решается продуктом проекта?
3. Какое физическое противоречие решается продуктом проекта?

Задание 4.4.

В рамках описанного в микрокейсе «Роботикум» проекта сформулируйте ограничение производственной или бизнес-системы клиента, которое снимается с помощью продукта проекта.

Задание 4.5.

Какие системы виртуального проектирования могут быть использованы для проектирования и прототипирования продукта, описанного в микрокейсе?

Практическое занятие № 5 **Customer development. Выведение продукта на рынок**

Вопросы для обсуждения темы

1. Какие существуют методы моделирования потребностей потребителей?
2. Какие подходы к управлению ими наиболее эффективны?
3. Как оценивать емкость рынка и прогнозировать спрос?
4. Какие существуют модели поведения потребителей?
5. Какие особенности продаж существуют для инновационных продуктов?

Задания для решения

Задание 5.1.

Микрокейс 1

Представим компанию X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека: задается маршрут, и скутер доставляет человека до указанного места. Прямых конкурентов у продукта нет. Разработанный ску-

тер планируется выводить на рынок по цене, на 50% превышающей среднюю цену скутеров, представленных на рынке в настоящее время. Данный продукт будет реализовываться только в крупных городах через шоу-румы компании Х. Концепция позиционирования может быть охарактеризована как «Восьмое чудо света». Планируется активное продвижение с использованием массовых медиаканалов.

Смоделировать потребность в рассматриваемом товаре (см. микрокейс 1). Определить гипотетические барьеры. Проанализировать, насколько верны планируемые действия компании. Для выполнения данного задания предварительно составьте «гайд-интервью с потребителем» (о чем будете беседовать — о потребностях, барьерах и пр.) и опросите 4–5 человек, потенциальных потребителей продукта.

Задание 5.2.

Микрокейс 2

На рынок РФ выводится новая модель мобильного телефона. Товар ориентирован на возрастную группу подростков и взрослых от 13 до 45 лет. Позиционируется как самый легкий и тонкий смартфон в мире, бренд неизвестен, производство — Южная Корея. Стоимость 36 000 рублей за штуку (одна комплектация).

Продумать коммуникационные действия (реклама, рг, стимулирующие программы), активизирующие осознание потребности в подобном товаре (как убедить, что легче — значит лучше, что это действительно нужно?).

Задание 5.3.

См. микрокейс 2. Подумайте, какие коммуникационные инструменты (реклама — где? мероприятия — какие? скидки/подарки — когда и какие? интернет-продвижение — какое?) можно использовать для воздействия на потенциальных потребителей на стадии внутреннего и внешнего поиска информации. Предварительно нужно составить алгоритм того, как потребитель в данном случае ищет нужную ему информацию.

Задание 5.4.

См. микрокейс 2. Проанализировать влияние различных факторов на потребительское поведение указанного товара (составьте бланк опроса и проведите опрос реальных потенциальных потребителей продукта на дидактической выборке в 15 человек). Определить, каким образом можно использовать позитивные (с точки зрения рыночного успеха товара) аспекты влияния данных факторов и нивелировать негативные аспекты. Данное задание предполагает умозрительный гипотетический анализ и тезисное изложение.

Домашнее задание

Задание 5.5.

Для Вашего проекта сформируйте ответы на следующие вопросы.

- традиционные аналоги продукта (1,2 аналога);
- новизна продукта;
- преимущества продукта;
- инвестиционные затраты на реализацию проекта:
 - а) состав необходимого оборудования;
 - б) стоимость оборудования;
- производственная себестоимость:
 - а) материалы и комплектующие;
 - б) амортизация;
 - в) зарплата производственного персонала;
 - в) начисления на заработную плату;
 - г) административные расходы.

Задание 5.6.

Для Вашего проекта сформируйте перечень мероприятий по выводу продукта на рынок. Результаты представьте в виде табл. 5.1.

Таблица 5.1

Перечень мероприятий по выводу товара на рынок

Мероприятие	Стоимость мероприятия
....	

Практическое занятие № 6

Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности

Вопросы для обсуждения темы

1. Что такое интеллектуальная собственность?
2. Какие существуют виды интеллектуальных прав и в чем их различия?
3. Чем регулируются вопросы создания, использования и охраны нематериальных активов?
4. Какие новшества и как можно защищать и коммерциализировать юридическими средствами?
5. Какие существуют риски ноу-хау?

Задания для решения

Задача 6.1.

Определите величину корректировки. Объект оценки – исключительные (имущественные) права на изобретение. Необходимо сделать корректировку на срок оставшегося полезного использования прав.

Задание 1. Определите величину корректировки, если срок действия патента на изобретение составляет 20 лет. Результаты оформите в виде табл. 6.1.

Таблица 6.1

Исходные данные для оценки исключительного права на изобретение

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый объект	ОИС аналог 1	ОИС аналог 2	ОИС аналог 3	ОИС аналог 4
Цена сделки, руб.	–	1200	900	1000	2000
Срок оставшегося полезного использования, лет.	7	10	5	7	18
Корректировка, %					
Скорректированная цена, руб.					

Задание 2. Определите величину корректировки, если срок действия патента на изобретение составляет 10 лет. Результаты оформите в виде табл. 6.2.

Таблица 6.2

Исходные данные для оценки исключительного права на изобретение

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый объект	ОИС аналог 1	ОИС аналог 2	ОИС аналог 3	ОИС аналог 4
Цена сделки, руб.	–	1200	900	1000	700
Срок оставшегося полезного использования, лет.	7	10	5	7	3
Корректировка, % -					
Скорректированная цена, руб.					

Задача 6.2.

С использованием метода сравнения продаж, определить стоимость объекта оценки на основе имеющейся информации по объектам аналогам (табл. 6.3).

Таблица 6.3

Исходные данные для оценки исключительного права на изобретение с использованием метода сравнения продаж

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый патент	Патент аналог 1	Патент аналог 2	Патент аналог 3
Цена сделки, руб.	–	57500,00	68600,00	73500,00
Объем прав	Лицензионный договор	Лицензионный договор	Патент	Патент
Территория действия	Международный охранный документ	Россия	Россия	Международный патент
Срок оставшегося полезного использования, лет.	5	8	6	3
Уровень затрат на освоение в производстве	Средний	Низкий	Высокий	Высокий
Конкуренция в отрасли	Средняя	Низкая	Высокая	Средняя

Анализ рынка патентов показал, что:

- скидка за продажу неполного объема прав составляет 40%;
- наличие международной регистрации повышает стоимость патента на 30%;
- нормативный срок полезного использования оцениваемого патента и патентов-аналогов составляет 20 лет;
- высокий уровень затрат на освоение в производстве, по сравнению со средним, снижает стоимость патента на 25%, а низкий уровень затрат, по сравнению со средним, завышает стоимость на 35%;
- высокая конкуренция в отрасли, по сравнению со средней, снижает стоимость патента на 15%, а низкая конкуренция, по сравнению со средней, завышает стоимость на 15%.

Методические указания

Метод сравнения продаж базируется на трех принципах оценки: спроса и предложения, замещения и вклада.

В общем виде модель расчетной рыночной стоимости оцениваемого объекта V принимает следующую форму:

$$V = Ц \pm K, \quad (6.1.)$$

где $Ц$ — цена сделки сравнимого объекта ИС;

K — величина корректировки этой цены.

Основное правило корректировок при реализации метода сравнения продаж: корректируется цена сделки сравниваемого НМА и ИС для моделирования стоимости оцениваемого объекта. Оцениваемый объект никогда не подвергается корректировкам.

Расчеты представьте в виде таблицы 6.4.

Таблица 6.4

Форма для представления результатов оценки

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый патент	Патент аналог 1	Патент аналог 2	Патент аналог 3
1	2	3	4	5
Цена сделки, руб.	—	7300	4700	6000
Объем прав	Лицензионный договор	Лицензионный договор	Патент	Патент
Корректировка, %				
Скорректированная цена, руб.				
Территория действия	Международный патент	Россия	Россия	Международный патент
Корректировка, %				
Скорректированная цена, руб.				
Срок оставшегося по- лезного использова- ния, лет.	5	9	6	3

Окончание табл.6.4

1	2	3	4	5
Корректировка, %				
Скорректированная цена, руб.				
Уровень затрат на освоение в производстве	Средний	Низкий	Высокий	Высокий
Корректировка, %				
Скорректированная цена, руб.				
Конкуренция в отрасли	Средняя	Низкая	Высокая	Средняя
Корректировка, %				
Скорректированная цена, руб.				

Итоговую стоимость объекта оценки определите двумя способами. Результаты оформите в виде табл. 6.5 и 6.6.

Таблица 6.5

Способ 1

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый патент	Патент аналог 1	Патент аналог 2	Патент аналог 3
Скорректированная цена, руб.				
Количество корректировок, n				
Корректировка, %				
1/n				
Сумма 1/n				
Вес аналога				
Стоимость объема оценки, руб.				

Таблица 6.6

Способ 2

Показатель, ед.изм.	Оцениваемый патент	Патент аналог 1	Патент аналог 2	Патент аналог 3
Скорректированная цена, руб.				
Разница скорректированного и первоначального значения стоимости (по модулю), руб.				
Корректировка, %				
1/n				
Сумма 1/n				
Вес аналога				
Стоимость объема оценки, руб.				

Практическое занятие № 7

Инструменты привлечения финансирования

Вопросы для обсуждения темы

1. Какие существуют источники финансирования проекта?
2. В каких случаях следует пытаться найти венчурное финансирование?
3. Как построить финансовый прогноз развития бизнеса?
4. Каковы «золотые» правила финансового моделирования стартапов?
5. Как учесть ожидания инвесторов относительно финансового роста компании на ранней стадии?

Задания для решения

Задача 7.1.

Предприятие «Альфа» с целью привлечения заемных средств выпускает облигации со сроком погашения 30 лет. Банкиры согласны предоставить заем на условиях эмиссии компанией облигаций без права досрочного погашения номиналом 1000 р. с купонной ставкой 11 %, выплатой процентов 2 раза в год. Затраты на размещение займа оцениваются в 1 % от стоимости выпущенных облигаций. Ставка налога на прибыль – в соответствии с действующим законодательством. Определите цену данного источника финансирования.

Задача 7.2.

Безопасный уровень доходности ценных бумаг соответствует процентной ставке государственных ценных бумаг, например, 9 % годовых. Коэффициент бета, рассчитанный для определенных акций по статистическим данным за прошлые годы, равен 1,5. Общерыночный средний уровень доходности ценных бумаг в целом по рынку оценивается специалистами на данный год в 12 % годовых. Определите требуемый уровень доходности данных акций. При каком условии имеет смысл инвестировать средства в эти акции?

Задача 7.3.

Фирме необходимо дополнительно привлечь определенную сумму средств. Возможны три варианта:

- 1) кредит под 20 % годовых;
- 2) выпуск новых обыкновенных акций с затратами на размещение 10%;
- 3) выпуск новых привилегированных акций с затратами на размещение 8%.

Ставка налога на прибыль – в соответствии с действующим законодательством. Последний выплачиваемый дивиденд на одну обыкновенную акцию составил 5 рублей, а на одну привилегированную акцию – акцию – 12 руб. В настоящий момент рыночная цена обыкновенной акции – 50 руб., а привилегированной акции – 70 руб. Для обыкновенных акций ожидаемый темп прироста доходов и дивидендов – 7 %.

Какой из 3-х возможных вариантов следует предпочесть.

Задача 7.4

Компания «Алмаз» имеет следующую структуру капитала: обычные акции – 500 млн. руб., привилегированные акции - 200 млн. руб., заемные средства – 100 млн. руб.

Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала, если доходность обычных акций - 18 %, привилегированных - 16 %. ставка по кредит - 14% годовых. Ставка налога на прибыль – в соответствии с действующим законодательством.

Домашнее задание

Задание 7.5.

Для Вашего проекта определите основные источники финансирования. Определите достоинства и недостатки с точки зрения проекта. Результаты оформите в виде табл. 7.1.

Таблица 7.1

Источники финансирования проекта

Виды источников финансирования	Преимущества с точки зрения вашего проекта	Недостатки с точки зрения вашего проекта	Обоснование выбора источника финансирования
ЗФ			
Гранты, средства вузов, бизнес-инкубаторов, технопарков			
Бизнес-ангелы			
Венчурные фонды			
...			

Практическое занятие № 8

Оценка инвестиционной привлекательности проекта

Вопросы для обсуждения темы

1. Как оценить инвестиционную привлекательность проекта?
2. Каким образом рассчитать денежные потоки проекта?
3. Какие существуют методы оценки эффективности проекта?
4. Как оценить проект на ранних стадиях развития?
5. Какие существуют прикладные программные продукты для оценки инвестиционной привлекательности проекта??

Задания для решения

Задание 8.1.

Что характеризует показатель критического объема продаж? Насколько полно он оценивает инвестиционную привлекательность проекта? Как бы вы оценили уровень безубыточности стартапов и проектов, находящихся на стадии роста?

Задание 8.2.

Рассчитайте критический объем продаж по проекту и прибыль от продажи 180 и 300 единиц продукции, если известно, что: цена единицы продукции составляет 2 600 рублей; величина переменных затрат на изготовление единицы продукции - 1 200 рублей; величина постоянных затрат за месяц — 280 000 рублей. Сделайте выводы об эффективности проекта.

Задание 8.3.

Оценка экономической целесообразности инновационных вложений методом чистой текущей стоимости (NPV). Рассматривается проект по приобретению нового оборудования, стоимость которого оценивается в 12 000 тысяч рублей; срок эксплуатации — пять лет. Величины прогнозируемых денежных доходов по годам проекта составляют (в тысячах рублей): 2 700, 3 500, 4 900, 6000, 3 400.

Проведите расчет NPV, если требуемая инвестором норма дохода составляет 14%. Как изменится NPV, если норма дисконта будет увеличена до 20% (за счет учета факторов риска по проекту)? Обоснуйте целесообразность внедрения инноваций.

Домашнее задание

Задание 8.4.

Приведите примеры факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность вашего проекта.

Ответьте на следующие вопросы:

– техническая реализуемость продукции проекта. Сможет ли быть создан продукт с заявленными параметрами и требуемым уровнем качества? Как достичь желаемого качества?

– рыночная реализуемость. Существует ли на рынке потребность в подобном продукте? Как обеспечить спрос на продукцию проекта?

– экономическая реализуемость. Сможет ли проект в будущем окупить свои затраты?

Задание 8.5.

В представленной таблице (табл. 8.1) перечислите результаты, которые вы можете получить, реализуя ваш проект, и затраты, которые для этого необходимы. Попробуйте оценить их в денежном выражении.

Таблица 8.1

Результаты проекта	Затраты по проекту
...	

Практическое занятие № 9 Риски проекта

Вопросы для обсуждения темы

1. Как оценить вероятность потери конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками?
2. Как провести качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния рисков на проект?
3. Какие существуют методы оценки проектных рисков?
4. Как осуществляется мониторинг рисков проекта?

Задачи для решения

Задание 9.1.

Имеются следующие данные по проекту.

Вероятность того, что реальная цена продажи продукта инновационного проекта «Бельвита» изменится, т. е. ста нет больше, меньше или равна плановой, оценивается экспертами как, соответственно, 30, 30 и 40%. Если цена все же окажется меньше плановой, то, по мнению экспертов, с вероятностью 60% отклонение будет не более -10% , с вероятностью 30% — от -10 до -20% и с вероятностью 10% — от -20 до -30% . Аналогичным образом анализируем отклонения в положительную сторону:

с вероятностью 60% отклонение будет не более $+10\%$,

с вероятностью 30% — от $+10$ до $+20\%$

и с вероятностью 10% — от $+20$ до $+30\%$.

Отклонения более 30% в любую сторону эксперты оценивают как маловероятные.

NPV проекта составляет 709 тысяч рублей.

Кроме того, известно, что изменение цены реализации на -30% приведет к сокращению NPV проекта на 7 825 тысяч рублей, изменение цены реализации на -20% приведет к сокращению NPV проекта на 5 585 тысяч рублей, изменение цены реализации на -10% приведет к сокращению NPV проекта на 2 941 тысячу рублей. Рост цены проекта на 30% приведет к росту NPV проекта на 7430 тысяч рублей, рост цены проекта на 20% приведет к росту NPV проекта на 4

631 тысячу рублей, рост цены проекта на 10% приведет к росту NPV проекта на 2 906 тысяч рублей.

На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения цены реализации от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Бельвита», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск, связанный с изменением цены реализации.

Задание 9.2.

Имеются следующие данные по проекту.

Вероятность того, что изменение физического объема реализации продукта инновационного проекта «Бельвита» изменится, т. е. станет больше, меньше или равна плановой, оцениваются экспертами как, соответственно, 30, 30 и 40%. Если же физический объем реализации все же окажется меньше планового, то, по мнению экспертов, с вероятностью 60% отклонение будет не более –10%, с вероятностью 25% — от –10 до –20% и с вероятностью 15% — от –20 до –30%. Аналогичным образом анализируем отклонения в положительную сторону: с вероятностью 60% отклонение будет не более +10%, с вероятностью 25% — от +10 до +20% и с вероятностью 15% — от +20 до +30%. Отклонения более 30% в любую сторону эксперты оценивают как маловероятные.

NPV проекта составляет 709 тысяч рублей.

Кроме того, известно, что изменение физического объема реализации на –30% приведет к сокращению NPV проекта на 7 581 тысячу рублей, изменение физического объема реализации на –20% приведет к сокращению NPV проекта на 5 232 тысячи рублей, изменение физического объема реализации на –10% приведет к сокращению NPV проекта на 2 838 тысяч рублей. Рост физического объема реализации проекта на 30% приведет к росту NPV проекта на 7 072 тысячи рублей, рост физического объема реализации проекта на 20% приведет к росту NPV проекта на 4 411 тысяч рублей, рост физического объема реализации проекта на 10% приведет к росту NPV проекта на 2 839 тысяч рублей.

На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения физического объема реализации от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Бельвита», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск, связанный с изменением физического объема реализации.

Задание 9.3.

Имеются следующие данные по проекту.

Вероятность того, что изменение себестоимости услуг инновационного проекта «Бельвита» изменится, т. е. станет больше, меньше или равна плановой, оцениваются экспертами как, соответственно, 30, 30 и 40%. Если же себестоимость услуг все же окажется меньше плановой, то, по мнению экспертов, с ве-

роятностью 60% отклонение будет не более -10% , с вероятностью 35% — от -10 до -20% и с вероятностью 5% — от -20 до -30% . Аналогичным образом анализируем отклонения в положительную сторону: с вероятностью 60% отклонение будет не более $+10\%$, с вероятностью 35% — от $+10$ до $+20\%$ и с вероятностью 5% — от $+20$ до $+30\%$. Отклонения более 30% в любую сторону эксперты оценивают как маловероятные.

NPV проекта составляет 709 тысяч рублей.

Кроме того, известно, что изменение себестоимости услуг на -30% приведет к росту NPV проекта на 6 547 тысяч рублей, изменение себестоимости услуг на -20% приведет к росту NPV проекта на 3 858 тысяч рублей, изменение себестоимости услуг на -10% приведет к росту NPV проекта на 1 362 тысячи рублей. Рост себестоимости услуг проекта на 30% приведет к сокращению NPV проекта на 3 056 тысяч рублей, рост себестоимости услуг проекта на 20% приведет к сокращению NPV проекта на 2 276 тысяч рублей, рост себестоимости услуг проекта на 10% приведет к сокращению NPV проекта на 1 362 тысячи рублей.

На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения себестоимости услуг от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Бельвита», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск, связанный с изменением себестоимости услуг проекта.

Домашнее задание

Задание 5.5.

Для Вашего проекта определите основные риски проекта, а также инструменты их преодоления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания включают два раздела, которые содержат: задания для самостоятельного изучения дисциплины, требования к выполнению практических занятий. Все формы и виды заданий связаны с самостоятельным освоением компетенций.

Изучение дисциплины предусматривает выполнение группового проекта. Выполнение домашних заданий позволяет постепенно разработать проект и по окончании прохождения курса выступить с защитой данного проекта.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к изучению дисциплины, проведению практических занятий
для обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика»,
27.03.05 «Инноватика», специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»
всех форм обучения

Составитель
Красникова Анна Владимировна

В авторской редакции

Подписано к изданию 06.12.2021.
Уч.–изд. л. 1,9.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14