

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор физтех-школы бизнеса  
высоких технологий**

**В.Ю. Григорьев**

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>   |
| <b>по дисциплине:</b>      | Микроэкономика стартапа  |
| <b>по направлению:</b>     | Наукоёмкие технологии и экономика инноваций  |
| <b>профиль подготовки:</b> | Создание и развитие высокотехнологичного бизнеса<br>Физтех-школа бизнеса высоких технологий<br>Физтех-школа бизнеса высоких технологий |
| <b>курс:</b>               | 1  |
| <b>квалификация:</b>       | магистр  |

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 45 всего, в том числе:

лекции: 15 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 15 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

Программу составил: П.И. Ахтямов, старший преподаватель

Программа обсуждена на заседании Физтех-школы бизнеса высоких технологий 07.04.2024

## Аннотация

Дисциплина «Микроэкономика стартапа» направлена на изучение основ экономической безопасности и управления рисками, методов оценки стартапов перед инвестированием, инструментов анализа внешней среды и прогнозирования успеха стартапов.

Курс позволит студентам получить навыки оценки экономической целесообразности стартапов, анализа конкурирующей среды и оценки бизнес-перспектив будущей компании, что является необходимым условием для успешной реализации стартапов.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

- изучение основных социально-демографических характеристик аудитории;
- определение задач, которые решает продукт или услуга для аудитории;
- идентификация стадий принятия решения аудиторией.

#### Задачи дисциплины

- осознание потребностей и мотивов целевой аудитории;
- получение опыта определения пользователей к определенной целевой аудитории;
- получение опыта ускорения процесса принятия решения аудиторией в пользу продукта или услуги.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  |
|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий          | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними   |
|  | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации   |
|  | УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности                  |
| ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения                   | ОПК-2.1 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной и прикладной деятельности в рамках профессиональной коммуникации                   |
|  | ОПК-2.2 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения  |
|  | ОПК-2.3 Способен использовать исследовательские методы при решении новых задач, применяя знания из различных областей науки (техники)  |
| ОПК-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач разработки и внедрения новой наукоемкой продукции | ОПК-3.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности   |
|  | ОПК-3.2 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |

|   |  |
|---|--|
|   | ОПК-3.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту  |
| ОПК-4 Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности результатов разработки и внедрения новой наукоемкой продукции   | ОПК-4.1 Способен аргументировано выбирать эффективный способ проведения исследования и разработки проекта создания новой наукоемкой продукции, способен сформулировать критерии этого выбора |
|   | ОПК-4.2 Владеет современными методиками и критериями оценки эффективности разработки и внедрения новой наукоемкой продукции  |
| ОПК-5 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для профессиональной сферы деятельности   | ОПК-5.1 Владеет знаниями и навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов            |
|   | ОПК-5.2 Способен применить знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов                          |
| ОПК-7 Способен использовать на практике умения и навыки принятия и экономического обоснования управленческих решений в сфере создания новых наукоемких технологий и продуктов   | ОПК-7.1 Знает теорию и владеет современными методами принятия управленческих решений   |
|   | ОПК-7.2 Знаком с экономическими основаниями оценки эффективности и способен применить эти знания при принятии управленческих решений в сфере инноваций и высоких технологий                  |
|   | ОПК-7.3 Обладает практическим опытом принятия решений в управлении инновационными проектами  |
| ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты | ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценивать качество разработанной модели  |
|   | ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности                       |
|   | ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты                                   |
| ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию   | ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива   |
|   | ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации  |
| ПК-10 Способен применять методы планирования исследований и экспериментов при выполнении проектов и заданий в избранной предметной области  | ПК-10.3 Владеет методами планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области  |
|   | ПК-10.2 Умеет применять теоретические знания к построению программ исследований и экспериментов при выполнении конкретных проектов и заданий   |

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- метрики оценки маркетинговых возможностей проекта: конверсия, лиды, пожизненная ценность клиента, окупаемость инвестиций, кликабельность;
- факторы, влияющие на прогнозирование успеха стартапа;
- модель VUCA и её влияние на внешнюю среду продукта компании.

уметь:

- использовать инструмент анализа PESTEL для исследования внешней среды стартапа;
- применять методы анализа бизнес-моделей, такие как SWOT-анализ и PEST-анализ, для разработки и оптимизации стратегии стартапа;
- прогнозировать успех стартапа, учитывая различные факторы и условия.

владеть:

- оценки маркетинговых возможностей проекта;
- оценки стартапа перед инвестированием.

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

##### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

| №                     | Тема (раздел) дисциплины                        | Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час. |          |                 |                |
|-----------------------|---|---|----------|-----------------|----------------|
|                       |   | Лекции  | Семинары | Лаборат. работы | Самост. работа |
| 1                     | Экономическая безопасность и управление рисками | 1   | 2        |                 | 1              |
| 2                     | Оценка стартапа перед инвестированием           | 2   | 4        |                 | 2              |
| 3                     | Инструмент анализа PESTEL                       | 2   | 4        |                 | 2              |
| 4                     | Методы анализа бизнес-моделей                   | 2   | 4        |                 | 2              |
| 5                     | Оценка маркетинговых возможностей проекта       | 2   | 4        |                 | 2              |
| 6                     | Влияние внешней среды на продукт компании       | 2   | 4        |                 | 2              |
| 7                     | Прогнозирование успеха стартапа                 | 2   | 4        |                 | 2              |
| 8                     | Оценка бизнес-перспектив компании               | 2   | 4        |                 | 2              |
| Итого часов           |   | 15  | 30       |                 | 15             |
| Подготовка к экзамену |   | 30 час.   |          |                 |                |
| Общая трудоёмкость    |   | 90 час., 2 зач.ед.  |          |                 |                |

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 2 (Весенний)

###### 1. Экономическая безопасность и управление рисками

Понятие экономической безопасности стартапа.  
Виды рисков в стартапах и методы их управления.  
Страхование рисков стартапа.

###### 2. Оценка стартапа перед инвестированием

Этапы оценки стартапа.  
Финансовые показатели стартапа.  
Нефинансовые аспекты оценки стартапа.

###### 3. Инструмент анализа PESTEL

Описание инструмента PESTEL.

Применение PESTEL для анализа внешней среды стартапа.

Примеры использования PESTEL в стартапах.

#### 4. Методы анализа бизнес-моделей

Понятие бизнес-модели стартапа.

Методы анализа бизнес-моделей: SWOT, PEST.

Примеры успешных бизнес-моделей стартапов.

#### 5. Оценка маркетинговых возможностей проекта

Маркетинговые исследования в стартапах.

Определение целевой аудитории.

Метрики: конверсия, лиды, пожизненная ценность клиента, окупаемость инвестиций, кликабельность.

Разработка маркетинговой стратегии.

#### 6. Влияние внешней среды на продукт компании

Модель VUCA. Использование PEST-анализа для исследования внешней среды.

#### 7. Прогнозирование успеха стартапа

Этапы прогнозирования. Виды прогнозирования в стартапе. Задачи прогнозирования в стартапе.

#### 8. Оценка бизнес-перспектив компании

Оценка емкости рынка, динамика выпуска новых продуктов. Оценка доли компании, жизнеспособности рынка, уровень конкуренции. Участие в государственном секторе.

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

Учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система).

### **6. Перечень рекомендуемой литературы**

#### Основная литература

1. Экономика и коммерциализация интеллектуальной собственности, учебник / В. И. Мухопад. — Москва, Магистр : Инфра-М, 2020.— URL: <https://znanium.com/catalog/product/974603> (дата обращения: 26.04.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)
- 2, Промышленный (B2B) маркетинг / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. – Москва: Юрайт, 2023.

#### Дополнительная литература

1. Микроэкономика / Е. А. Левина, Е. В. Покатович. – Москва: Юрайт, 2023.

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Не используются

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

На занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Студент, изучающий дисциплину, должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

Успешное освоение дисциплины требует:

- посещения студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведения конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественной самостоятельной подготовки к практическим занятиям, активной работы на них;
- активной самостоятельной и аудиторной работы студента;
- своевременной сдачи преподавателю заданий по аудиторным видам работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>по направлению:</b>     | Научноёмкие технологии и экономика инноваций   |
| <b>профиль подготовки:</b> | Создание и развитие высокотехнологичного бизнеса<br>Физтех-школа бизнеса высоких технологий<br>Физтех-школа бизнеса высоких технологий |
| <b>курс:</b>               | <u>1</u>   |
| <b>квалификация:</b>       | магистр  |

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

**Разработчик:** П.И. Ахтямов, старший преподаватель

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий   | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними   |
|   | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации   |
|   | УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности                  |
| ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения  | ОПК-2.1 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной и прикладной деятельности в рамках профессиональной коммуникации                   |
|   | ОПК-2.2 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения  |
|   | ОПК-2.3 Способен использовать исследовательские методы при решении новых задач, применяя знания из различных областей науки (техники)  |
| ОПК-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач разработки и внедрения новой наукоемкой продукции                                    | ОПК-3.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности   |
|   | ОПК-3.2 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
|   | ОПК-3.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту  |
| ОПК-4 Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности результатов разработки и внедрения новой наукоемкой продукции                           | ОПК-4.1 Способен аргументировано выбирать эффективный способ проведения исследования и разработки проекта создания новой наукоемкой продукции, способен сформулировать критерии этого выбора   |
|   | ОПК-4.2 Владеет современными методиками и критериями оценки эффективности разработки и внедрения новой наукоемкой продукции  |
| ОПК-5 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для профессиональной сферы деятельности | ОПК-5.1 Владеет знаниями и навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов  |
|   | ОПК-5.2 Способен применить знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов  |
| ОПК-7 Способен коммуницировать на английском языке  | ОПК-7.1 Знает теорию и владеет современными методами принятия управленческих решений   |



|   |   |
|---|---|
| ОПК- / Способен использовать на практике умения и навыки принятия и экономического обоснования управленческих решений в сфере создания новых наукоемких технологий и продуктов  | ОПК-7.2 Знаком с экономическими основаниями оценки эффективности и способен применить эти знания при принятии управленческих решений в сфере инноваций и высоких технологий |
|   | ОПК-7.3 Обладает практическим опытом принятия решений в управлении инновационными проектами   |
| ПК-1 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты | ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценивать качество разработанной модели                       |
|   | ПК-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности      |
|   | ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты                  |
| ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию   | ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива                                  |
|   | ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации   |
| ПК-10 Способен применять методы планирования исследований и экспериментов при выполнении проектов и заданий в избранной предметной области  | ПК-10.3 Владеет методами планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области   |
|   | ПК-10.2 Умеет применять теоретические знания к построению программ исследований и экспериментов при выполнении конкретных проектов и заданий                                |

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Микроэкономика стартапа» обучающийся должен:

### знать:

- метрики оценки маркетинговых возможностей проекта: конверсия, лиды, пожизненная ценность клиента, окупаемость инвестиций, кликабельность;
- факторы, влияющие на прогнозирование успеха стартапа;
- модель VUCA и её влияние на внешнюю среду продукта компании.

### уметь:

- использовать инструмент анализа PESTEL для исследования внешней среды стартапа;
- применять методы анализа бизнес-моделей, такие как SWOT-анализ и PEST-анализ, для разработки и оптимизации стратегии стартапа;
- прогнозировать успех стартапа, учитывая различные факторы и условия.

### владеть:

- оценки маркетинговых возможностей проекта;
- оценки стартапа перед инвестированием.

## 3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

1. Экономическая безопасность и управление рисками
2. Оценка стартапа перед инвестированием
3. Инструмент анализа PESTEL
4. Методы анализа бизнес-моделей
5. Оценка маркетинговых возможностей проекта
6. Влияние внешней среды на продукт компании
7. Прогнозирование успеха стартапа
8. Оценка бизнес-перспектив компании

#### 4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Какие основные риски существуют для стартапа и как ими можно управлять?
2. Какие критерии используются для оценки стартапа перед инвестированием?
3. Что такое PESTEL-анализ и как он применяется для исследования внешней среды стартапа?
4. В чём разница между SWOT-анализом и PEST-анализом и как они могут быть использованы для анализа бизнес-модели стартапа?
5. Какие метрики используются для оценки маркетинговых возможностей проекта и как они рассчитываются?
6. Как модель VUCA описывает внешнюю среду и как она влияет на продукт компании?
7. Какие факторы необходимо учитывать при прогнозировании успеха стартапа?
8. Как оценить бизнес-перспективы компании, учитывая ёмкость рынка, динамику выпуска новых продуктов, долю компании на рынке, жизнеспособность рынка, уровень конкуренции и участие в государственном секторе?
9. Какие инструменты и методы анализа могут быть использованы для оценки экономической безопасности стартапа?
10. Как оценить окупаемость инвестиций в стартап и какие факторы могут повлиять на этот показатель?
11. Какие существуют методы управления рисками в стартапе и как выбрать наиболее подходящий?
12. Как провести PESTEL-анализ для конкретного стартапа и какие выводы можно сделать на его основе?
13. Какие преимущества и недостатки имеют SWOT-анализ и PEST-анализ при анализе бизнес-модели стартапа?
14. Как рассчитать конверсию, лиды, пожизненную ценность клиента и другие метрики для оценки маркетинговых возможностей проекта?
15. Какие примеры успешного прогнозирования успеха стартапа вы можете привести и какие уроки можно извлечь из этих примеров?

Примеры экзаменационных вопросов в билете.

Билет 1.

1. Как провести PESTEL-анализ для конкретного стартапа и какие выводы можно сделать на его основе?
2. Какие основные риски существуют для стартапа и как ими можно управлять?

Билет 2.

1. Как рассчитать конверсию, лиды, пожизненную ценность клиента и другие метрики для оценки маркетинговых возможностей проекта?
2. Какие существуют методы управления рисками в стартапе и как выбрать наиболее подходящий?

Билет 3.

1. Как модель VUCA описывает внешнюю среду и как она влияет на продукт компании?
2. Какие критерии используются для оценки стартапа перед инвестированием?

#### Критерии оценивания

- оценка «отлично (10)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
- оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений

- оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, и правильное обоснование принятых решений
- оценка «хорошо (7)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «хорошо (6)» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «хорошо (5)» выставляется студенту, если он знает материал, и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет фрагментарно основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
- оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется студенту, который не знает формулировок основных понятий дисциплины.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Экзамен может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи заданий и других видов работ, предусмотренных программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать одного астрономического часа.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой, конспектами лекций или другими материалами.