

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»  
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы технологического предпринимательства»**

Уровень образования: высшее образование – программа специалитета

Специальность: 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Направленность: Биоинженерия

(профиль):

**1. Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е.

**2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:** дисциплина «Основы технологического предпринимательства» входит в Блок «Факультативные дисциплины» и изучается в 13-14 модулях (7 семестр).

**3. Цель дисциплины (модуля):** сформировать у студентов комплексное представление о сущности и особенностях технологического предпринимательства, включая этапы развития бизнеса от идеи до масштабирования, необходимые навыки и компетенции предпринимателя, источники финансирования, аспекты коммерциализации технологий и защиты интеллектуальной собственности, а также тенденции развития отрасли.

**4. Задачи дисциплины**

- формирование умений генерации и оценки технологических идей, разработки бизнес-моделей, анализа рынка, составления бизнес-планов, презентации проектов инвесторам, управления командой и принятия решений в условиях риска.
- подготовка к созданию собственных технологических стартапов или работе в инновационных компаниях,
- развитие критически важных для современной экономики предпринимательских навыков и инновационного мышления.

**5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:**

<b>Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)</b>	<b>Краткое содержание</b>
Раздел 1 Определение задач и возможностей	Тема 1: Целеполагание в технологическом предпринимательстве. (Определение целей стартапа, SMART-цели, декомпозиция целей на задачи). Тема 2: Анализ рынка и выявление потребностей. Тема 3: Генерация идей технологических стартапов. Тема 4: Оценка технологической реализуемости и рыночной привлекательности в области биоинженерии и биоинформатики. Тема 5: Разработка концепции продукта/услуги в сфере биоинженерии и биоинформатики. Создание прототипа, MVP, определение ключевых характеристик продукта, ценностное предложение. Тема 6: Формирование бизнес-модели. (Canvas бизнес-модели, определение целевой аудитории, каналов сбыта, структуры затрат и доходов).
Раздел 2: Цифровые инструменты	Тема 1: Инструменты для исследования рынка и анализа данных в биоинженерии и биоинформатике. Тема 2: Инструменты для биоинформатического анализа. Инструменты для машинного обучения в биоинформатике. Тема 3: Инструменты для моделирования и симуляции в биоинженерии.
Раздел 3: Финансовые инструменты	Тема 1: Основы финансового планирования. Составление бюджета, прогнозирование доходов и расходов, анализ безубыточности.

	<p>Тема 2: Оценка стоимости стартапа. (Методы оценки стоимости, дисконтирование денежных потоков, сравнительный анализ.</p> <p>Тема 3: Привлечение финансирования для биоинженерных и биоинформатических стартапов. Специфика привлечения инвестиций в biotech, гранты от NIH, NSF и других организаций.</p> <p>Тема 4: Управление финансовыми рисками. Идентификация рисков, оценка рисков, разработка стратегий управления рисками.</p>
Раздел 4: Правовые инструменты	<p>Тема 1: Правовые основы предпринимательской деятельности. Формы собственности, регистрация бизнеса, лицензирование.</p> <p>Тема 2: Защита интеллектуальной собственности. Патенты, товарные знаки, авторские права, коммерческая тайна.</p> <p>Тема 3: Договорное право. Основные виды договоров, заключение и исполнение договоров, ответственность за нарушение договоров.</p> <p>Тема 4: Правовое регулирование в сфере информационных технологий. Защита персональных данных, электронная коммерция, кибербезопасность.</p> <p>Тема 5: Правовые аспекты привлечения инвестиций. Инвестиционные соглашения, защита прав инвесторов, корпоративное управление.</p>
Раздел 5: Выбор оптимального способа решения задач	<p>Тема 1: Принятие решений в условиях неопределенности. Методы анализа рисков, сценарное планирование, чувствительный анализ.</p> <p>Тема 2: Тайм-менеджмент. Планирование времени, расстановка приоритетов, делегирование, борьба с прокрастинацией.</p> <p>Тема 3: Эффективные коммуникации. Навыки презентации, ведения переговоров, работы в команде, разрешения конфликтов.</p> <p>Тема 4: Рассмотрение реальных кейсов успешных (и неуспешных) биоинженерных и биоинформатических стартапов, анализ их стратегий, финансовых моделей, юридических аспектов.</p>

#### 6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ЛК-7. Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и применять цифровые, финансовые и правовые инструменты при выборе оптимального способа решения профессиональных задач.	ИЛК-7.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение
	ИЛК-7.2. Проектирует решение профессиональной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	ИЛК-7.3. Применяет цифровые, финансовые и правовые инструменты для решения профессиональных задач.

ЛК-8. Способность принимать обоснованные экономические и правовые решения при выборе оптимального способа решения личных и профессиональных задач	ИЛК-8.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и применяет методы экономического планирования при выборе оптимального способа решения личных и профессиональных задач.
	ИЛК-8.2. Знает базовые основы правового регулирования в профессиональной сфере и понимает правовые последствия при выборе способов решения личных и профессиональных задач

## 7. Оценочные и методические материалы

### 7.1. Оценочные материалы для организации текущего контроля

#### Тестовые задания

Какой из перечисленных аспектов является ключевым при разработке бизнес-модели для биотехнологического стартапа?

- a) Уникальность дизайна упаковки
- b) Наличие патентов и прав на интеллектуальную собственность
- c) Географическое расположение офиса
- d) Количество сотрудников

Верный ответ: b) Наличие патентов и прав на интеллектуальную собственность

Какой из перечисленных методов используется для анализа рисков в биотехнологическом стартапе?

- a) SWOT-анализ
  - b) PEST-анализ
  - c) Анализ безубыточности
  - d) Все вышеперечисленные
- Верный ответ: d) Все вышеперечисленные

Какой из перечисленных факторов является критически важным при оценке рыночной привлекательности биотехнологического продукта?

- a) Цвет упаковки продукта
- b) Наличие научных публикаций, подтверждающих эффективность продукта
- c) Количество конкурентов на рынке
- d) Личные связи основателей стартапа

Верный ответ: b) Наличие научных публикаций, подтверждающих эффективность продукта

Какой из перечисленных документов является обязательным для регистрации биотехнологического стартапа в России?

- a) Бизнес-план
- b) Устав компании
- c) Маркетинговая стратегия

d) Финансовый прогноз

Верный ответ: b) Устав компании

Какой из перечисленных методов финансирования чаще всего используется для биотехнологических стартапов на ранней стадии?

- a) Венчурное финансирование
- b) Банковский кредит
- c) Краудфандинг
- d) Государственные гранты

Верный ответ: d) Государственные гранты

Какой из перечисленных рисков наиболее актуален для биотехнологического стартапа?

- a) Риск изменения моды
- b) Риск регуляторных изменений
- c) Риск изменения цен на сырье
- d) Риск изменения валютного курса

Верный ответ: b) Риск регуляторных изменений

Какой из перечисленных аспектов является ключевым при коммерциализации биотехнологического продукта?

- a) Привлекательный дизайн логотипа компании
- b) Наличие команды профессиональных маркетологов
- c) Соответствие продукта требованиям регуляторных органов
- d) Наличие большого количества патентов

Верный ответ: c) Соответствие продукта требованиям регуляторных органов

## **7.2. Оценочные материалы для организации промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену**

1. Что такое технологическое предпринимательство и каковы его особенности?
2. Какие этапы включает в себя процесс создания технологического стартапа?
3. Каковы основные методы генерации и оценки технологических идей?
4. Какие инструменты используются для анализа рынка и выявления потребностей в биоинженерии и биоинформатике?
5. Как разработать концепцию продукта/услуги в сфере биоинженерии и биоинформатики?
6. Что такое бизнес-модель и как её разработать?
7. Какие цифровые инструменты используются для исследования рынка и анализа данных в биоинженерии и биоинформатике?
8. Какие инструменты применяются для биоинформатического анализа и машинного обучения в биоинформатике?

9. Какие инструменты используются для моделирования и симуляции в биоинженерии?
10. Как составить бюджет и прогнозировать доходы и расходы стартапа?
11. Какие методы используются для оценки стоимости стартапа?
12. Как привлечь финансирование для биоинженерных и биоинформатических стартапов?
13. Как управлять финансовыми рисками в технологическом предпринимательстве?
14. Какие правовые основы необходимы для предпринимательской деятельности?
15. Как защитить интеллектуальную собственность в технологическом стартапе?
16. Какие основные виды договоров используются в технологическом предпринимательстве?
17. Каковы правовые аспекты привлечения инвестиций?
18. Как принимать решения в условиях неопределенности?
19. Какие методы тайм-менеджмента применяются в технологическом предпринимательстве?
20. Как развивать эффективные коммуникации в команде технологического стартапа?

Критерии оценки ответа на экзамене

1. Полнота ответа:

- Студент должен дать исчерпывающую информацию по заданному вопросу, включая все ключевые аспекты.
- Ответ должен содержать ссылки на нормативные акты, если это необходимо.

2. Структурированность ответа:

- Ответ должен быть логически выстроен и структурирован.
- Использование подзаголовков, списков и других элементов для улучшения восприятия информации приветствуется.

3. Аргументированность:

- Ответ должен быть подкреплён примерами, фактами или ссылками на законодательство.
- Студент должен уметь обосновать свою точку зрения и выводы.

4. Грамотность и точность:

- Ответ должен быть написан без грамматических и орфографических ошибок.
- Используемые термины должны быть употреблены корректно и в соответствии с их значением.

5. Практическая применимость:

- Ответ должен демонстрировать понимание студентом практического применения изученного материала.
- Приветствуется анализ реальных ситуаций и примеров из практики.

### 7.3. Методические рекомендации

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические занятия) и в ходе самостоятельной работы обучающихся. Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Обучение по дисциплине проводится последовательно путем чтения лекций с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения вопросы. Теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются на практических занятиях. Практические занятия дисциплины предполагают

их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы обучающихся относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Обучающиеся могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него контрольные задания.