

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование Startup

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы
Физика конденсированного состояния

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.01 Проектирование Startup является факультативом в образовательной программе.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1: Демонстрация способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1: Знать основы законодательства в сфере защиты интеллектуальной собственности Уметь делать выбор между различными способами защиты интеллектуальной собственности, лежащей в основе стартап проекта Владеть методом патентного поиска	Тест	Зачёт: Проект
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД УК-2: Демонстрация способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД УК-2: Знать основные понятия методологии проектирования стартапа Уметь составлять трэкин-карту для реализации методологии CusDev Владеть методами проверки рабочих гипотез и их подтверждения в рамках реализации методологии CusDev	Тест	Зачёт: Проект
ПК-2: Способен применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-	ИД ПК-2: Демонстрация способности применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-	ИД ПК-2: Знать основные понятия методологии бизнес-моделирования Canvas Уметь составлять бизнес-модель своего проекта Владеть методами бизнес-дизайна	Тест	Зачёт: Проект

исследовательских, научно-инновационных и практических проектов	практических проектов			
---	-----------------------	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	1
Часов по учебному плану	36
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	12
- КСР	1
самостоятельная работа	19
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	
Введение в инновационное развитие	8	1	2	3	5
Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план	8	1	2	3	5
Создание и развитие Startup	8	1	2	3	5
Оценка инвестиционной привлекательности проекта	5	1	2	3	2
Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия)	6	0	4	4	2
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	36	4	12	17	19

Содержание разделов и тем дисциплины

Введение в инновационное развитие. Пути появления инноваций, виды инноваций. Жизненный цикл инновационного проекта. Национальные инновационные системы, рынок венчурных инвестиций, диффузия инноваций. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. Бизнес-дизайн. Объем рынка. Минимально жизнеспособный продукт. Проверка рыночных гипотез по модели CusDev. Разработка финансовой модели. Создание и развитие Startup. Стартап как бизнес. Открытие стартапа. Жизненный цикл стартапа. Финансирование стартапа на различных этапах жизненного цикла. Оценка рентабельности собственных средств основателей стартапа. Опционы для основателей стартапа. Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Критерии оценки эффективности инвестиционной привлекательности инновационного проекта. Срок окупаемости. Индекс рентабельности. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия). Подготовка презентации инновационного проекта. Факторы успешной презентации проекта. Инвестиционное сообщество как аудитория для презентации проекта.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:
Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

1. Проектирование инновационного бизнеса, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=762>.

Открытые онлайн-курсы MOOC:

Виртуальный бизнес-инкубатор, <http://i-generation.unn.ru>.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1:

1. Что такое стартап?

- a. Новое предприятие, одним из основателей которого является профессиональный венчурный инвестор
- b. Идея нового бизнеса, которую основатели запускают первый раз
- c. Временное предприятие, создаваемое с целью тестирования бизнес-модели
- d. Проект нового бизнеса

2. Стартап проект – это (подберите наиболее полное определение):

- a. Деятельность, направленная на запуск любого нового продукта

- b. Повторяющаяся во времени (циклически) деятельность, направленная на создание нового инновационного продукта (услуги), или ценности для потребителя
- c. Исключительно инновационная деятельности в организации
- d. Деятельность, ограниченная во времени, направленная на коммерциализацию результата интеллектуальной деятельности, как правило, в условиях ограниченных ресурсов и высоких рисков

3. Выберите наиболее близкое определение для MVP стартап проекта?

- a. Это макет будущего продукта, с помощью которого можно получить общее представление и составить техническое задание будущего действующего продукта.
- b. Это готовая версия продукта, у которой есть набор функций, достаточный для реализации бизнес-модели стартапа на этапе расширения.
- c. Это другое наименование для прототипа продукта.
- d. Это самая ранняя версия продукта, у которой есть минимальный набор функций, достаточный для презентации публике и проверке на первых потребителях

4. Какой из перечисленных методов наиболее эффективен для анализа рынков в технологическом предпринимательстве?

- a. SWOT-анализ
- b. Мозговой штурм
- c. Контент-анализ
- d. Анкетирование

5. Что является ключевым этапом организации научно-исследовательской работы в области международных отношений?

- a. Постановка гипотезы
- b. Проведение интервью
- c. Написание отчета
- d. Публикация результатов

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№ Вопрос

1. Какой главный документ описывает бизнес-идею стартапа?
2. Что нужно защитить для высокотехнологичного стартапа?
3. Какой метод чаще используют для проверки спроса на продукт?
4. Кто основной источник финансирования на ранних этапах стартапа?
5. Какой показатель важнее всего для стартапа на первом году?

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-2:

1. Что является основой эффективного управления временем?

- A. Расстановка приоритетов
- B. Выполнение всех задач одновременно
- C. Отсутствие плана

D. Постоянная занятость

2. Какой метод планирования предполагает разделение задач на срочные и важные?

- A. Матрица Эйзенхауэра
- B. Метод Pomodoro
- C. Мозговой штурм
- D. SWOT-анализ

3. Что такое lifelong learning (образование в течение всей жизни)?

- A. Постоянное развитие навыков и знаний на протяжении жизни
- B. Обучение только в молодости
- C. Получение одного диплома и прекращение обучения
- D. Обучение только в профессиональной сфере

4. Какой инструмент помогает ставить реалистичные цели саморазвития?

- A. SMART-цели
- B. Мозговой штурм
- C. SWOT-анализ
- D. Круглый стол

5. Что важно для успешной реализации траектории саморазвития?

- A. Регулярная рефлексия и корректировка планов
- B. Жесткое следование первоначальному плану
- C. Отсутствие гибкости в обучении
- D. Игнорирование обратной связи

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Что можно отнести к собственным источникам финансирования новой организации (стартапа)?
Выберите один ответ:

- a. Субсидии, выделенные из регионального бюджета на создание новой компании
- b. Кредитные средства, полученные под залог недвижимости основателей компании
- c. Гранты на создание своего дела для стартап компаний
- d. Оплаченные вклады основателей в уставный капитал созданной компании

2. Критериями эффективности инновационного проекта НЕ (!) является:

- a. Рентабельность проекта
- b. Чистая приведенная стоимость
- c. Объем инвестиций
- d. Срок окупаемости

3. «Финансовый план» — это документ, в котором (продолжите фразу):

- a. Обосновывается финансовое обеспечение деятельности фирмы с целью наиболее эффективного использования имеющихся денежных средств
- b. Приводится информация, характеризующая организационную структуру фирмы, а также сведения о персонале, работающем на ней.
- c. Отражаются показатели имущества компании и источников их формирования.
- d. Приводится вся информация, связанная с созданием и правовым обеспечением хозяйственной деятельности фирмы.

4. Бизнес-модель это (подберите наиболее подходящий ответ)

- a. Это эффективная схема того, как бизнес планирует зарабатывать деньги с помощью своих продуктов или услуг и клиентской базы на конкретном рынке.
- b. Документ, в котором отображены основные этапы реализации стратегии, указаны исполнители и сроки завершения каждого этапа.
- c. Метод расчётов, который помогает оценить прибыльность одного юнита (unit, англ. — единица измерения).
- d. Это таблица, в которой ведется трекинг этапов работы стартап проекта с сегментами клиентов.

5. Бизнес-дизайн — это (подберите наиболее подходящий ответ)

- a. Это эффективная схема того, как бизнес планирует зарабатывать деньги с помощью своих продуктов или услуг и клиентской базы на конкретном рынке.
- b. Документ, в котором отображены основные этапы реализации стратегии, указаны исполнители и сроки завершения каждого этапа.
- c. Метод проектирования стартап проекта с целью превращения ценностного предложения в реальную бизнес-ценность.
- d. Это таблица, в которой ведется трекинг этапов работы стартап проекта с сегментами клиентов.

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№ Вопрос

1. Как называется расчет доходов, расходов и рентабельности стартапа?
2. Как называется общий объем потенциальных покупателей на рынке?
3. Как называют первоначальные инвестиции, необходимые для запуска стартапа?
4. Что включает в себя патенты, авторские права, бренды и репутацию компании?
5. Как называется финансирование стартапов инвесторами в обмен на долю в бизнесе?

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Больше 50% правильных ответов
не зачтено	Менее 50% правильных ответов

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индик)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			

атора достиж ения							
Знания	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 несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие базовых навыков. 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	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
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»

	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	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»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции УК-1

Задание. Проведите патентный поиск по тематике вашего проекта с использованием сервиса <https://yandex.ru/patents>. Определите основных конкурентов создаваемой технологии, в том числе выявите близкие технологические аналоги. Результаты представьте в виде таблицы.

	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3
Аналог 1			
Аналог 2			
Аналог 3			
Технология стартапа			

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции УК-2

Опишите идею своего стартап проекта по предложенному шаблону и обоснуйте выбор способа защиты интеллектуальной собственности, лежащей в основе стартап-проекта.

ОПИСАНИЕ СТАРТАП-ПРОЕКТА

Название стартап-проекта	
Проблема потенциального потребителя (целевой сегмент), на которую направлен проект	
Цель проекта	

Задачи проекта	1. 2. 3. 4.
Продукт проекта	
Сроки проекта	
Ресурсы проекта	
Технологическое направление проекта	
Интеллектуальная собственность	

Этапы выполнения Задания

1. Определите тип интеллектуальной собственности, который вы планируете защищать как свою «базовую инновацию»:

- Результат творческой деятельности (контент сайта, песни, фильмы, тексты)
- Программа для ЭВМ
- Коммерческая информация (база данных клиентов, любая ценная коммерческая информация)
- Секрет производства (рецепт, формула)
- Изобретение (устройство, способ, вещество, состав материала, штамм микроорганизма)
- Полезная модель (конструктивное решение)
- Промышленный образец (внешний вид и дизайн продукта, его форма)
- Фирменный стиль (например, логотип, слоган, маркировочный знак)
- Другое (впишите)

2. Выберите способ защиты вашей интеллектуальной собственности:

- Регистрация товарного знака (и знака обслуживания)
- Авторское право
- Контракт, соглашение о конфиденциальности
- Патент (укажите тип патента)
- Коммерческая тайна (режим защиты "Ноу-Хау")
- Другое

3. Поясните ваш выбор объекта интеллектуальной собственности и способа его защиты.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ПК-2

Задание. Составьте краткую финансовую модель стартап-проекта и проведите расчёты основных экономических показателей.

Таблица

Наименование	1 год	2 год	3 год	Плановое значение показателя
1	2	3	4	5
Цена (средний чек)				
Объем продаж				
Выручка				
Себестоимость				
Постоянные расходы				
в т.ч. аренда				
Маркетинг и продвижение				
Управленческие				
Прибыль операционная				
Налоги прямые				
Чистая прибыль				

Наименование	Плановое значение показателя
1	2
Выручка	
цена («средний чек»)	
кол-во продукции (услуг)	
Расходы, руб.	
в т.ч. прямые расходы	
постоянные расходы (аренда, управленческие, маркетинг)	
Финансовый результат (Прибыль/Убыток до налогообложения)	

Прямые налоги (напр., налог на доходы, налог на прибыль)	
Суммарные капитальные вложения	
Рентабельность инвестиций, %	
Рентабельность продаж, %	
Срок окупаемости, лет	

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задания выполнены в соответствии с предложенными шаблонами
не зачтено	Задания выполнены без учёта предложенных шаблонов и инструкций

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Бланк С.М. Стартап: Настольная книга основателя : Практическое пособие. - 3-е изд. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 616 с. - Аспирантура. - ISBN 978-5-9614-5027-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=620924&idb=0>.
2. Кавасаки Гай. Стартап по Кавасаки: Проверенные методы начала любого дела : Справочная литература. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 331 с. - ISBN 978-5-9614-5891-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=624914&idb=0>.
3. Инновационный менеджмент : учебник и практикум / В. А. Антонец [и др.] ; под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 303 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00934-7. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840858&idb=0>.
4. Спиридонова Е. А. Создание стартапов : учебник / Е. А. Спиридонова. - Москва : Юрайт, 2023. - 193 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14065-1. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841013&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Ицаков Е.Д. Учебно-методическое пособие по проведению учебно-практического курса "Стартап как проект" : учебно-методическое пособие / Ицаков Е.Д. - Москва : Дело, 2021. - 28 с. - ISBN 978-5-85006-309-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=808891&idb=0>.
2. Спиридонова Екатерина Анатольевна. Создание стартапов : Учебник для вузов / Спиридонова Е. А. - Москва : Юрайт, 2021. - 193 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14065-1 : 529.00. -

Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=737315&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Виртуальный бизнес-инкубатор ННГУ. <http://i-generation.unn.ru>
2. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. <https://fasie.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности. <https://www1.fips.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 03.03.02 - Физика.

Автор(ы): Чепьюк Ольга Ростиславовна, доктор философских наук, доцент.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 30.11.2024, протокол № б/н.