

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

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы бизнеса
высоких технологий**

М.В. Сигова

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Lean Startup/Предпринимательство
по направлению:	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки:	Создание и развитие высокотехнологичного бизнеса Физтех-школа бизнеса высоких технологий Физтех-школа бизнеса высоких технологий
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 78 всего, в том числе:

лекции: 42 час.

семинары: 36 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 72 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 180, всего зач. ед.: 4

Программу составил: М.В. Сигова, д-р экон. наук, профессор, директор физтех-школы бизнеса
высоких технологий

Программа обсуждена на заседании Физтех-школы бизнеса высоких технологий 16.05.2022

Аннотация

Дисциплина «Предпринимательство / Lean Startup» направлена на освоение методологии lean startup и дизайн-мышление и формирование навыков её применения на собственном продукте. В рамках дисциплины у студентов будут сформированы базовые знания о методологиях lean startup и дизайн-мышление, получены практические навыки подходов к разработке продуктов/сервисов и развиты навыки, необходимые для разработки бизнес-модели, ориентированной на опыт и потребности клиентов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

познакомить с методологией lean startup и дизайн-мышления и дать возможность опробовать методологии на собственном продукте.

Задачи дисциплины

- формирование базовых знаний о методологиях lean startup и дизайн-мышление;
- практическое освоение студентами подходов к разработке продуктов/сервисов, ориентированные на опыт и потребности клиентов;
- развить у сотрудников навыки, необходимые для разработки бизнес-модели, ориентированной на опыт и потребности клиентов.

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-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений
ПК-6 Способен разрабатывать и реализовывать инновационные технологические проекты, нацеленные на создание и освоение новой наукоемкой продукции	ПК-6.3 Владеет методами планирования и разработки технологических проектов, нацеленными на реализацию и выведение на рынок новых наукоемких продуктов
	ПК-6.2 Умеет управлять требованиями к новым продуктам
	ПК-6.1 Знает методы информационно-аналитической работы и применяет их для выявления новых потребностей с целью определения наукоемких продуктов, обеспечивающих удовлетворение этих потребностей

ПК-8 Способен осуществлять технико-экономический анализ и обоснование инновационных проектов, способен привлекать финансовые ресурсы для реализации наукоемких инноваций	ПК-8.4 Владеет коммуникационными навыками, обладает способностью к обсуждению с потенциальными инвесторами эффективности предлагаемой наукоемкой продукции с целью привлечения финансирования на ее разработку
	ПК-8.3 Знает экономические, социальные и правовые основы договорной деятельности
	ПК-8.2 Умеет анализировать затраты и результаты инновационной деятельности, выделять человеческий фактор, вырабатывать корректирующие воздействия
	ПК-8.1 Знает инфраструктуру запуска и поддержки наукоемких инновационных проектов
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
	ПК-10.1 Знает теоретические основы планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- принципы методологии lean startup и дизайн-мышление;
- этапы применения методологии leanstartup и дизайн-мышление, ключевых шаги для вывода продукта блока на рынок;
- траектории риска бизнес-модели и стратегии работы с ними;
- методы количественной оценки рынков, кабинетные исследования;
- методы качественного анализа клиентов;
- особенности проведения интервью с клиентами;
- правила проведения мозгового штурма;
- понятие UVP (unique value proposition) и его характеристики.

уметь:

- анализировать бизнес с точки зрения его бизнес-модели;
- проводить количественную оценку рынка, анализировать тренды;
- составлять и проводить интервью с клиентами;
- анализировать информацию, полученную в ходе интервью с клиентами;
- формулировать гипотезы об особенностях услуги, продукта на основе выявленных скрытых потребностей клиента;
- формулировать UVP (unique value proposition) нового продукта/услуги;
- создавать быстрые прототипы-концепции нового продукта и циклично их улучшать с помощью итераций.

владеть:

- навыками разработки продукта и базовой бизнес-модели от потребностей клиентов и рынка

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	Введение в lean startup	4	4		8
2	Введение в дизайн-мышление	5	4		8
3	Количественные исследования. Оценка рынка	5	4		8
4	Качественные исследования. Интервью	5	4		8
5	Эффективная работа в команде. Ретроспектива работы	5	4		8
6	Анализ и синтез. Точка зрения	5	4		8
7	Генерация и выбор идей. Карта ценностного предложения	4	4		8
8	Создание и тестирование прототипов	5	4		8
9	Итерационное развитие проекта	4	4		8
Итого часов		42	36		72
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		180 час., 4 зач.ед.			

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

Семестр: 1 (Осенний)

1. Введение в lean startup

Логика lean startup. Клиент и его потребности. Бизнес-модели и lean canvas. Прототипы и тестирование гипотез. От прототипа к MVP. Сборка бизнес-модели.

2. Введение в дизайн-мышление

Эволюция человекоцентричных подходов в бизнесе. Принципы человекоориентированного проектирования. Применение алгоритма дизайн-мышления для проверки бизнес-гипотез.

3. Количественные исследования. Оценка рынка

Цели и задачи качественных и количественных исследований. Исследования рынка vs исследования поведения пользователей.

Количественная оценка рынка — TAM/SAM/SOM. Работа с трендами.

4. Качественные исследования. Интервью

Типы качественных исследований — проживание опыта, наблюдение, интервью.

Экспресс и глубинные интервью. Подготовка к интервью — гайд для интервью, подбор респондентов, экстремальные пользователи.

Проведение интервью — динамика интервью, фиксация интервью.

5. Эффективная работа в команде. Ретроспектива работы

Роль рефлексии о командном взаимодействии в повышении эффективного взаимодействия. Алгоритмы проведения командных ретроспектив.

6. Анализ и синтез. Точка зрения

Распаковка интервью. Карта эмпатии. Инсайты о поведении пользователей через поиск неожиданностей / точек боли / противоречий. Гипотезы о незакрытых потребностях. Составление точки зрения для переосмысления изначальной задачи.

7. Генерация и выбор идей. Карта ценностного предложения

Техники генерации идей — прямой, обратный мозговой штурм, мировое кафе. Выбор идей на основании сбалансированных критериев оценки.

Карта ценностного предложения (value proposition canvas) для перехода от гипотез о потребностях к требованиям к продукту.

8. Создание и тестирование прототипов

Принципы создания прототипов. Эволюционное развитие прототипов — от концепции до интеграции.

Качественные тесты прототипов на малой выборке. Принципы и правила пользовательского тестирования. Подбор респондентов, составление сценария тестирования. Матрица тестирования и шкала простоты использования продукта.

9. Итерационное развитие проекта

Интерпретация результатов пользовательских тестов. Валидация гипотез на основании данных пользовательских тестов. Принятие решения о дальнейшем развитии проекта с учетом полученных данных.

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

Оборудование, необходимое для лекций и семинаров: компьютер и мультимедийное оборудование (проектор, звуковая система).

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

Доступ к ресурсу предоставляет ПАО "Сбербанк"

1. Тим Браун, «Дизайн-мышление в бизнесе» Тим Браун;
2. Наталья Журавлева, Ирина Кутенева, «Дизайн-мышление: думаем по-новому»;
3. Роб Фитцпатрик, «Спроси маму: как общаться с клиентами и подтвердить правоту своих идей, если все кругом врут?»;
4. Эрик Рис, «Бизнес с нуля: lean startup».

Дополнительная литература

Доступ к ресурсу предоставляет ПАО "Сбербанк"

1. Дональд Норман, «Дизайн привычных вещей»;
2. Юлия Коновалова, Марина Фокина, Павел Волощук «Клиентоцентричные инновации: настольная книга сервис-дизайнера».

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)

Оборудование, необходимое для лекций и семинаров: компьютер и мультимедийное оборудование (проектор, звуковая система).

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 - на групповом проекте.

Успешное освоение курса требует:

- посещения всех занятий, предусмотренных учебным планом по дисциплине;
- выполнения индивидуальных заданий;
- участие в групповом проекте по разработке продукта, выделение времени на самостоятельную работу.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение рекомендованной литературы;
- изучение рекомендованных электронных курсов;
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестации.

Групповая работа включает в себя:

- разработку группой прототипа-концепции нового продукта/услуги, его тестирование и проведения итерации улучшения
- презентация своих результатов в виде группового выступления

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки:	Создание и развитие высокотехнологичного бизнеса Физтех-школа бизнеса высоких технологий Физтех-школа бизнеса высоких технологий
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Разработчик: М.В. Сигова, д-р экон. наук, профессор, директор физтех-школы бизнеса высоких технологий

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-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений
ПК-6 Способен разрабатывать и реализовывать инновационные технологические проекты, нацеленные на создание и освоение новой наукоемкой продукции	ПК-6.3 Владеет методами планирования и разработки технологических проектов, нацеленными на реализацию и выведение на рынок новых наукоемких продуктов
	ПК-6.2 Умеет управлять требованиями к новым продуктам
	ПК-6.1 Знает методы информационно-аналитической работы и применяет их для выявления новых потребностей с целью определения наукоемких продуктов, обеспечивающих удовлетворение этих потребностей
ПК-8 Способен осуществлять технико-экономический анализ и обоснование инновационных проектов, способен привлекать финансовые ресурсы для реализации наукоемких инноваций	ПК-8.4 Владеет коммуникационными навыками, обладает способностью к обсуждению с потенциальными инвесторами эффективности предлагаемой наукоемкой продукции с целью привлечения финансирования на ее разработку
	ПК-8.3 Знает экономические, социальные и правовые основы договорной деятельности
	ПК-8.2 Умеет анализировать затраты и результаты инновационной деятельности, выделять человеческий фактор, вырабатывать корректирующие воздействия
	ПК-8.1 Знает инфраструктуру запуска и поддержки наукоемких инновационных проектов
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
	ПК-10.1 Знает теоретические основы планирования исследований и экспериментов в избранной предметной области

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Lean Startup/Предпринимательство» обучающийся должен:

знать:

- принципы методологии lean startup и дизайн-мышление;
- этапы применения методологии leanstartup и дизайн-мышление, ключевых шагов для вывода продукта на рынок;
- траектории риска бизнес-моделей и стратегии работы с ними;
- методы количественной оценки рынков, кабинетные исследования;
- методы качественного анализа клиентов;
- особенности проведения интервью с клиентами;
- правила проведения мозгового штурма;
- понятие UVP (unique value proposition) и его характеристики.

уметь:

- анализировать бизнес с точки зрения его бизнес-моделей;
- проводить количественную оценку рынка, анализировать тренды;
- составлять и проводить интервью с клиентами;
- анализировать информацию, полученную в ходе интервью с клиентами;
- формулировать гипотезы об особенностях услуги, продукта на основе выявленных скрытых потребностей клиента;
- формулировать UVP (unique value proposition) нового продукта/услуги;
- создавать быстрые прототипы-концепции нового продукта и циклично их улучшать с помощью итераций.

владеть:

- навыками разработки продукта и базовой бизнес-модели от потребностей клиентов и рынка

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

С целью контроля освоения обучающимися учебного материала проводится устный опрос в начале занятия по теме прошлого занятия.

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий: компьютерного тестирования и контрольных работ.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных работ и заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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

Экзамен проводится в форме групповых работ.

Примеры заданий для групповых работ:

- 1 Групповая работа «Исследование конкурентной среды» . Отчет виде ментальной карты.
- 2 Групповая работа «Прототипирование, тестирование и итерации, сторителлинг» "Устная презентация наработок команды во время ноябрьского бассейна (live выступление + слайды презентации).

Критерии оценивания

Экзамен

Оценка «отлично (10)» выставляется обучающемуся, если он показал 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 обучающемуся, если он показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, но при этом были допущены небольшие неточности, которые были самостоятельно обнаружены и исправлены;

оценка «отлично (8)» выставляется обучающемуся, если он показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, но при этом были допущены небольшие неточности, которые после указания экзаменатора были самостоятельно исправлены;

оценка «хорошо (7)» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает неточности в ответе или делает несущественные ошибки при решении задач;

оценка «хорошо (6)» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает небольшие ошибки в ответе и (или) при решении задач;

оценка «хорошо (5)» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но отвечает неуверенно и (или) допускает ошибки при решении задач;

оценка «удовлетворительно (4)» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, неточные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, если 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 обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, неточные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеющему некоторыми разделами учебной программы, но умеющему применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, показавшему полное незнание учебной программы дисциплины.

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

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться справочной литературой, конспектами лекций.