

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

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы
прикладной математики и
информатики**

А.М. Райгородский

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Стартап-преакселератор. Часть 1
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра технологий цифровой трансформации
курс:	3
квалификация:	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 15 час.

семинары: 0 час.

лабораторные занятия: 45 час.

Самостоятельная работа: 75 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составили:

И.В. Сошилов, ассистент

Е.В. Благодарный, заведующий лабораторией

Н.В. Волков, ассистент

Программа обсуждена на заседании кафедры технологий цифровой трансформации 04.06.2020

Аннотация

в рамках стартап-преакселератора студентам предстоит погрузиться в разработку IT-стартапов. Они познакомятся с основными понятиями и принципами данного вида командной работы. С ними будут взаимодействовать специальные менторы, имеющие опыт в стартап-индустрии. В конце семестра студентам предстоит реализовать MVP (minimum viable product).

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

разработать продуктовый прототип в области IT. Освоить материал, необходимый для понимания индустрии стартапов: маркетинг, монетизация, оценка стоимости компании, юридические тонкости.

Задачи дисциплины

- изучение отрасли IT-стартапов;
- овладение навыками командной работы;
- освоение модели «customer development»;
- формирование навыков практической деятельности.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу, намечать пути ее решения
	ОПК-1.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки
	ОПК-1.3 Способен определять границы применимости полученных результатов
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
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-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценить качество разработанной модели
	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные понятия стартап-индустрии;
- виды и типы стартапов;
- способы финансирования стартапов.

уметь:

- работать над промышленными IT-проектами в командах;
- преобразовывать гипотезу в техническое задание;
- применять накопленные теоретические и практические знания в области программирования для реализации работоспособного продукта.

владеть:

- средствами поддержки продуктового процесса;
- навыками составления отчетов для руководителей проекта.

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	3		9	15
2	Рынок стартапов	3		9	15
3	Финансирование	3		9	15
4	Юридическая сторона	3		9	15
5	Акселераторы	3		9	15
Итого часов		15		45	75
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

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

Семестр: 6 (Весенний)

1. Введение

Что такое стартап, как устроена работа в команде, как правильно оценить потенциал идеи. Что такое MVP.

2. Рынок стартапов

Проверка продуктовых гипотез и customer development. Маркетинг и продажи. Объем рынка. Оценка стоимости компании. Анализ рынка и конкурентов.

3. Финансирование

Монетизация продукта. Инвесторы, ангелы, опционы: что это и как работает.

4. Юридическая сторона

Права на продукт. Отчуждение прав. Договоры с инвесторами и акционерами.

5. Акселераторы

Бизнес-акселераторы в России и США. Конкурсы в акселераторах, пилотные проекты, венчурные фонды.

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

Персональные компьютеры.

6.Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Кейс-анализ проектов : опыт бизнес-планирования для start-up компании [Текст] / В. Е. Кривцов, В. В. Лысенко, А. С. Усачёв ; М-во обр. и науки РФ ; Федеральное агенство по образованию, Моск. физико-техн.ин-т, Факультет инноваций и высоких технологий - М.МФТИ,2007

Как создать продукт, который купят: Метод Lean Customer Development / С. Альварес .— Москва : Альпина Паблишер, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .

Дополнительная литература

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

1. <https://www.atlassian.com>
2. <https://tracker.yandex.ru>
3. <https://wiki.yandex.ru>

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

в процессе самостоятельной работы обучающихся предполагается использование таких программных средств, как Microsoft Visual Studio, PyCharm, IntelliJ IDEA, Jupyter Notebook, Vim.

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

успешное освоение курса требует напряжённой самостоятельной работы студента. В программе курса приведено минимально необходимое время для работы студента над темой.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки: Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра технологий цифровой трансформации

курс: 3

квалификация: бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 6 (весенний) - Дифференцированный зачет

Разработчики:

И.В. Сошилов, ассистент

Е.В. Благодарный, заведующий лабораторией

Н.В. Волков, ассистент

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу, намечать пути ее решения
	ОПК-1.2 Способен строить математические модели, производить количественные расчеты и оценки
	ОПК-1.3 Способен определять границы применимости полученных результатов
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности
	ОПК-2.2 Знает и умеет применять численные математические методы и прикладное программное обеспечение для решения научных задач в профессиональной области
	ОПК-2.1 Способен применять современные вычислительную технику и сервисы сети Интернет в области (сфере) профессиональной деятельности
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-1.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ПК-1.2 Способен выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценить качество разработанной модели
	ПК-1.3 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Стартап-преакселератор. Часть 1» обучающийся должен:

знать:

- основные понятия стартап-индустрии;
- виды и типы стартапов;
- способы финансирования стартапов.

уметь:

- работать над промышленными IT-проектами в командах;
- преобразовывать гипотезу в техническое задание;
- применять накопленные теоретические и практические знания в области программирования для реализации работоспособного продукта.

владеть:

- средствами поддержки продуктового процесса;
- навыками составления отчетов для руководителей проекта.

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

перечень контрольных вопросов:

- 1 Рынок стартапов
- 2 Финансирование
- 3 Юридическая сторона
- 4 Акселераторы

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

- Расписать идею проекта и компетенции участников команды
- Провести customer development, предоставить выводы об идее
- Описать функциональность, которую команда собирается покрыть в MVP
- Предоставить отчет о выбранной модели монетизации
- Провести анализ рынка и конкурентов
- Предоставить отчет о реализации функциональности, предоставить написанный код для ревью
- Подготовить демонстрацию проекта

Билеты:

Билет 1:

1. Что такое MVP?
2. Расскажите о способах финансирования стартапов и основных источниках проблем финансирования.

Билет 2:

1. Какими бывают стартапы?
2. Что такое customer development?

Билет 3:

1. Расскажите об этапах развития стартапов.
2. Приведите примеры успешного и неуспешного стартапа. Объясните причины успеха и неуспеха.

Билет 4:

1. Опишите, какие три основные роли присущи членам команды в стартапах.
2. Расскажите о целевых показателях, требуемых инвесторами от команд?

Критерии оценивания

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.

отлично (9) - выставляется студенту, показавшему свободное оперирование знаниями учебной программы дисциплины, выполнение заданий творческого характера.

отлично (8) - выставляется студенту, показавшему владение программным учебным материалом с наличием несущественных ошибок в действиях, самостоятельно исправляемых учащимся.

хорошо (7) - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускается в ответе или в решении задач некоторые неточности.

хорошо (6) - выставляется студенту если он осознает воспроизведение программного учебного материала, в том числе и различной степени сложности, с несущественными ошибками, затруднения в применении отдельных навыков.

хорошо (5) - выставляется студенту если теоретическое содержание освоено не полностью, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, в некоторых случаях были допущены ошибки.

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.

удовлетворительно (3) - выставляется студенту в случае большого количества недочетов и неправильных ответов, а также пассивной работе в ходе занятий, многие учебные задания не выполнены.

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.

неудовлетворительно (1) - выставляется студенту, который не освоил теоретическое и практическое содержание курса, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

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

При подготовке и ответе разрешается использоваться любые материалы.