

**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:	Управление разработкой и запуском цифровых продуктов
по направлению:	Прикладная математика и информатика
профиль подготовки:	А1360: Передовые методы искусственного интеллекта Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра алгоритмов и технологий программирования
курс:	4
квалификация:	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 7 (осенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 30 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

Программу составил: О.Н. Ивченко, заведующий кафедрой

Программа обсуждена на заседании кафедры алгоритмов и технологий программирования 12.04.2024

Аннотация

Дисциплина «Управление разработкой и запуском цифровых продуктов» предоставляет обучающимся возможность получить теоретические и практические навыки, необходимые для успешного разработки, управления и запуска цифровых продуктов. Она охватывает разнообразные аспекты процесса, включая Lean Startup, создание и тестирование гипотез, исследование клиентов и разработку прототипов. Важным элементом курса является развитие soft skills, включая управление командой, эффективные коммуникации и эмоциональный интеллект.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Подготовить обучающихся к успешным разработке, управлению и запуску цифровых продуктов в реальной рабочей среде.

Задачи дисциплины

- обучить принципам и методологии Lean Startup;
- объяснить и продемонстрировать, как создавать и тестировать гипотезы;
- научить исследованию клиентов и разработке ценностного предложения;
- познакомить с основами эффективного управления командой, лидерства и эмоционального интеллекта.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3 Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)	ОПК-3.1 Знает основные правила оформления научных публикаций и научно-технической документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-3.2 Владеет на практике методологией составления научно-технических отчетов (проектов)
	ОПК-3.3 Владеет методами визуального и графического представления результатов научной (научно-технической, инновационной технологической) деятельности в виде отчетов, научных публикаций
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, оценивать 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:

- принципы и методологию Lean Startup;
- методы создания и тестирования гипотез;
- процесс исследования клиентов и создания ценностного предложения.

уметь:

- применять принципы Lean Startup в практической работе;
- создавать и тестировать гипотезы;
- проводить исследование клиентов и разрабатывать ценностное предложение.

владеть:

- навыками эффективного управления командой;
- навыками лидерства;
- навыками эффективной организации процессов разработки и запуска продукта;
- эмоциональным интеллектом и навыками эффективной коммуникации.

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	Что такое Lean Startup? Product Vision Board. LeanCanvas.	6	6		6
2	Гипотезы. Исследования клиентов. Customer Development. Прототип и MVP.	8	8		8
3	Road Map. Создание ценностного предложения. Остервальдер. USM.	8	8		8
4	Программа SOFT skills	8	8		8
Итого часов		30	30		30
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		90 час., 2 зач.ед.			

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

Семестр: 7 (Осенний)

1. Что такое Lean Startup? Product Vision Board. LeanCanvas.

Описание подхода бережливого стартапа.

Отличие от классической системы бизнеса, менеджмента.

Применимость Основные успешные примеры.

Канва, необходимый для формирования видения продукта отражает его предположения о пользователях и клиентах нового инструмента, потребностях, которые должен удовлетворять продукт, ключевых характеристиках продукта и ценности, которую продукт должен создавать для его собственного бизнеса, Pichler Consulting.

2. Гипотезы. Исследования клиентов. Customer Development. Прототип и MVP.

Гипотезы, как основа для начала работы до работы. Гипотезы ЦА, гипотезы сегментов, гипотезы проблем клиента, гипотезы решений, гипотезы цен и прочее.

Правильный подход к формулированию и управлению канвасом и бэклогом гипотез, трекшн карта.

Приоритизация и валидация гипотез.

Согласно Стиву Бланку, знания, полученные в процессе customer development, используются для создания и оптимизации идеи при разработке продуктов. Используйте customer development, чтобы найти потребителей и создать продукт и коммуникативную стратегию специально для них.

Важно учитывать, что методика customer development используется для запуска продукта, а также на протяжении всего жизненного цикла. Она подходит для любого этапа разработки, так как не требует огромных ресурсов и не затрагивает другие процессы.

Customer development включает в себя customer discovery, customer validation, customer creation и company building. Рассмотрим каждый этап подробно, чтобы узнать, как использовать собранную информацию, чтобы получить максимальную прибыль.

правильная Эволюция продукта. Без этого ...никуда

Только идя правильным путем мы создадим то, что нужно рынку!

Прототип - это имитация взаимодействия пользователя с продуктом. Задачи прототипа — доказать, что продукт в принципе возможно реализовать, проверить, решает ли он боль клиента, понять, как он будет работать.

MVP — это версия продукта, которой клиенты могут воспользоваться, чтобы получить заявленную ценность. Задача MVP — собрать данные, которые помогут подтвердить или опровергнуть продуктовые гипотезы

3. Road Map. Создание ценностного предложения. Остервальдер. USM.

Дорожная карта или roadmap в руках умелого менеджера продукта – настоящее стратегическое оружие. Как большинство стратегов умеют грамотно обращаться со своими рабочими инструментами, так и менеджер продукта должен уметь тактически применить дорожную карту и использовать доступные сервисы для этой цели

Цель дорожной карты, как основного документа менеджера продукта, – донести главные идеи и прогресс в задачах до членов команды и внешних заинтересованных сторон

Ценностное предложение (Value Proposition) — это ясное и простое изложение преимуществ, которые потребители получают при покупке продукта или услуги.

Наличие такого предложения определяет ценность вашей компании на рынке, что дает ей конкурентное преимущество — ваше отличие от других брендов. Для разработки ценностных предложений используется специальный шаблон Остервальдера — Value Proposition Canvas Template

User Story Mapping - это набор упрощённых User Stories: собранные, отсортированные и приоритизированные. Сама методология простая, на высоком уровне с ней справится даже новичок. Но если копнуть глубже, то там окажется целое поле работы для исследователей, продактов и архитекторов

Customer Journey Map - это история взаимодействия клиента с компанией от момента осознания потребности и до повторных коммуникаций. Составляется от имени покупателя с учетом его целей, чувств, эмоций, страхов, ценностей. В чем ценность CJM? CJM позволяет компаниям понять кто их целевая аудитория, почему она покупает или уходит к конкурентам, какие существуют точки контакта с клиентом и почему они работают/не работают.

4. Программа SOFT skills

Команда

Модель Такмана

Уровень развития команды

Лидирование команды

Данный блок поможет РО грамотно понимать этапы, которые проходит команда - а также понимать как эффективно управлять командой на том или ином этапе развития команды.

Тип лидерства

управление через контекст

управление через мотивацию

Делегирование

Данный блок поможет понять свои сильные стороны как лидера. А также увидеть зоны, которые требуют развития.

Лидеру нужно быть гибким в выборе подхода в зависимости от уровня команды и уровня людей, с которыми он работает.

Что такое лидерство по сути, чем отличается от предыдущих десятилетий. Что сейчас нужно делать принципиально нового, чтобы люди хотели идти за вами.

Эффективные коммуникации

Пользовательские интервью

Обратная связь для команды

Конфликтология

Проблема распределенной работы в том, что основная коммуникация происходит письменно. Люди все больше боятся говорить с людьми в живую. А между тем именно живая коммуникация помогает достигать наибольших результатов.

Поймете как выстраивать коммуникации так, чтобы они играли на руку лидеру.

Как обратить любой конфликт в свою пользу.

И как правильно доносить обратную связь вашим сотрудникам, чтобы они воспринимали вас как сильного лидера и при этом внедряли изменения.

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

Учебная аудитория, оснащенная медиапроектором и экраном.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Разработка ценностных предложений, Электрон. версия печ. публикации / А. Остервальдер, И. Пинье, Г. Бернарда, А. Смит . — Москва, Альпина Паблишер, 2016

Литература кафедры:

Ries, E. (2011). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Crown Business.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2014). Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want. Wiley.

Дополнительная литература

Литература кафедры:

Blank, S., & Dorf, B. (2012). The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company. K&S Ranch.

Maurya, A. (2012). Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. O'Reilly Media.

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)

не предусмотрено.

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 аудиторных 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)

по направлению: Прикладная математика и информатика
профиль подготовки: АІ360: Передовые методы искусственного интеллекта
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра алгоритмов и технологий программирования
курс: 4
квалификация: бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 7 (осенний) - Дифференцированный зачет

Разработчик: О.Н. Ивченко, заведующий кафедрой

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3 Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)	ОПК-3.1 Знает основные правила оформления научных публикаций и научно-технической документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-3.2 Владеет на практике методологией составления научно-технических отчетов (проектов)
	ОПК-3.3 Владеет методами визуального и графического представления результатов научной (научно-технической, инновационной технологической) деятельности в виде отчетов, научных публикаций
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, оценивать 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 «Управление разработкой и запуском цифровых продуктов» обучающийся должен:

знать:

- принципы и методологию Lean Startup;
- методы создания и тестирования гипотез;
- процесс исследования клиентов и создания ценностного предложения.

уметь:

- применять принципы Lean Startup в практической работе;
- создавать и тестировать гипотезы;
- проводить исследование клиентов и разрабатывать ценностное предложение.

владеть:

- навыками эффективного управления командой;
- навыками лидерства;
- навыками эффективной организации процессов разработки и запуска продукта;
- эмоциональным интеллектом и навыками эффективной коммуникации.

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

1. Product Vision Board. Создайте "Product Vision Board" для гипотетического цифрового продукта. Включите информацию о целевой аудитории, ценностном предложении, ключевых функциях и преимуществах продукта.
2. LeanCanvas. Создайте LeanCanvas для вашего гипотетического цифрового продукта. Объясните, как каждый элемент LeanCanvas связан с вашим продуктом и его потенциальным рынком.
3. Гипотезы. Сформулируйте 3 ключевые гипотезы, которые могут быть проверены для вашего гипотетического цифрового продукта. Объясните, как вы планируете проверить каждую гипотезу.

4. Исследования клиентов. Customer Development. Разработайте план для проведения исследований клиентов для вашего гипотетического продукта. Включите вопросы для интервью, методы для получения обратной связи и стратегии для анализа полученных данных.
5. Прототип и MVP. Нарисуйте прототип вашего гипотетического продукта и опишите, какие основные функции будет выполнять ваш MVP (минимально жизнеспособный продукт).
6. Road Map. Создайте Road Map для вашего гипотетического продукта, включая ключевые этапы разработки, предполагаемые сроки и ожидаемые результаты на каждом этапе.
7. Создание ценностного предложения. На основе вашего исследования клиентов, создайте ценностное предложение для вашего гипотетического продукта. Объясните, почему клиенты могут выбрать ваш продукт вместо конкурентов.
8. Какие ключевые аспекты эффективного управления командой?
9. Какие типы лидерства вы знаете и как они могут применяться в контексте разработки цифровых продуктов?
10. Что такое эмоциональный интеллект и как он связан с эффективной коммуникацией в команде?

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

1. Что происходит с точки зрения Канбан с рабочим элементом по мере продвижения его по рабочему процессу?
2. System Lead Time Вашей системы - 100 дней, а чистое время работы над задачей составляет 20 дней. Какова эффективность потока в Вашем случае?
3. Чему равен средний Lead Time согласно закону Литтла?
4. Верно ли, что если количество элементов «в работе» растет, то это значит, что запрос к системе превышает ее возможности?
5. Как называется диаграмма, показывающая накопительным итогом число рабочих элементов, входящих и выходящих из системы в течение некоторого времени?
6. Бывают ли в вытягивающей системе рабочие элементы, которые взяты в работу до того, как для этого стала доступной емкость внутри системы?
7. Могут ли рабочие процессы в контексте Канбан выходить за пределы одной команды?
8. Что такое Lean Startup и какие его основные принципы?
9. Как создать и проверить гипотезу в контексте разработки цифрового продукта?
10. Как провести исследование клиентов и на его основе создать ценностное предложение?

Критерии оценивания

- Оценка "Отлично" (10) - полностью и вовремя решены все задачи без ошибок. Продемонстрирован грамотный подход к решению задач, реализованы оптимальные алгоритмы, код оформлен в едином удобочитаемом стиле.
- Оценка "Отлично" (9) - полностью и вовремя решены все задачи без ошибок. Продемонстрирован грамотный подход к решению задач, реализованы оптимальные алгоритмы.
- Оценка "Отлично" (8) - полностью и вовремя решены все задачи без ошибок. Продемонстрирован грамотный подход к решению задач.
- Оценка "Хорошо" (7) - полностью решены все задачи. Допущены несущественные ошибки.
- Оценка "Хорошо" (6) - полностью решено большинство задач. В некоторых задачах допущены и не исправлены ошибки, либо некоторые задачи решены частично.
- Оценка "Хорошо" (5) - полностью решено две трети задач. В некоторых задачах допущены и не исправлены ошибки, либо некоторые задачи решены частично.
- Оценка "Удовлетворительно" (4) - полностью решено более половины задач. В остальных задачах допущены и не исправлены ошибки, либо некоторые задачи решены частично.
- Оценка "Удовлетворительно" (3) - полностью решено более половины задач.
- Оценка "Неудовлетворительно" (2) - решено менее половины задач.
- Оценка "Неудовлетворительно" (1) - не решено ни одной задачи.

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

Дифференцированный зачет 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 устного дифференцированного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать одного астрономического часа.

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