

**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)**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>по дисциплине:</b>      | Запуск IT-проектов   |
| <b>по направлению:</b>     | Прикладная математика и информатика  |
| <b>профиль подготовки:</b> | Прикладная математика, компьютерные науки и инженерия<br>Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики<br>центр практик и стажировок ФПМИ |
| <b>курс:</b>               | 4  |
| <b>квалификация:</b>       | 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: 75 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Программу составил: И.В. Сошилов, ассистент

Программа обсуждена на заседании центра практик и стажировок ФПМИ 27.03.2023

## Аннотация

Запуск IT проектов ориентирована на реализацию принципов продуктивного обучения. В рамках данной дисциплины студенты продолжают изучение промышленной разработки. Упор делается на организацию командной работы и формирования управленческих компетенций. В течение семестра студенты работают над проектами, уделяя особое внимание прикладным вопросам IT-разработки, в том числе коммерческой её составляющей. В конце семестра проводится презентация прототипов.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

- применить практические и теоретические знания в области разработки IT-проектов, а также получить опыт работы с актуальными технологиями в области проектирования и разработки программных средств.

#### Задачи дисциплины

- использование узкоспециализированных технологий промышленного программирования;
- использование навыков командной работы в целях организации командной деятельности над практическими задачами.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   |
|---|---|
| ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая 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   |
|   | ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности   |
| 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-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию   | ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации   |
|   | ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива  |
|   | ПК-2.3 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях  |

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные принципы командной работы.

уметь:

- формировать задачи в product backlog;
- распределять задачи по спринтам;
- организовывать встречи команд;
- качественно оценивать результаты работы коллег по итогам недельных спринтов;
- планировать коммерческую реализацию проекта.

владеть:

- инструментами интеграции;
- инструментами сборки проектов.

#### 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                     | Сборка и интеграция проектов      | 5   | 5        |                 | 15             |
| 2                     | Основные причины провала на рынке | 5   | 5        |                 | 15             |
| 3                     | Диверсификация работы в командах  | 6   | 6        |                 | 15             |
| 4                     | Справедливая оценка вклада        | 7   | 7        |                 | 15             |
| 5                     | Релиз                             | 7   | 7        |                 | 15             |
| Итого часов           |                                   | 30  | 30       |                 | 75             |
| Подготовка к экзамену |                                   | 0 час.  |          |                 |                |
| Общая трудоёмкость    |                                   | 135 час., 3 зач.ед.   |          |                 |                |

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

Семестр: 7 (Осенний)

###### 1. Сборка и интеграция проектов

Артефакты Scrum, definition of done (DoD), velocity команды; автоматизация сборки, CI, план управления проектом, управление изменениями, мониторинг, управление закрытием проекта.

###### 2. Основные причины провала на рынке

Реальный пользователь: под чьи требования делался проект на самом деле; вовлеченность в этап разработки экспертов выбранной области; основные правила при выборе инвесторов, заложенность вариантов получения дохода в изначальном каркасе сервиса.

###### 3. Диверсификация работы в командах

Основные роли при самостоятельной разработке проекта: производитель, администратор, предприниматель, интегратор.

#### 4. Справедливая оценка вклада

Оценка коллег и руководителей; метрики (и их уместность), правильная оценка неудачи, упор оценки на результат, оценка в перспективе, умение гармонично работать в команде.

#### 5. Релиз

Тиражирование, инфраструктура приложения, поддержка.

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

Персональные компьютеры.

### **6.Перечень рекомендуемой литературы**

#### Основная литература

Инновационный продукт: Инструменты маркетинга : учебное пособие / С. А. Стерхова ; Академия народного хозяйства при правительстве РФ .— Москва : Дело, 2010 .— (Образовательные инновации) .— Электрон. версия печ. публикации .— Полный текст (Доступ из сети МФТИ / Удаленный доступ).

#### 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)**

|   |  |
|---|--|
| <b>по направлению:</b>  | Прикладная математика и информатика  |
| <b>профиль подготовки:</b>  | Прикладная математика, компьютерные науки и инженерия<br>Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики<br>центр практик и стажировок ФПМИ |
| <b>курс:</b>  | <u>4</u>   |
| <b>квалификация:</b>  | бакалавр   |
| Семестр, формы промежуточной аттестации: 7 (осенний) - Дифференцированный зачет |  |
| <b>Разработчик:</b>   | И.В. Сошилов, ассистент  |

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   |
|---|---|
| ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая 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   |
|   | ОПК-2.3 Знает основные требования информационной безопасности   |
| 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-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию   | ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации   |
|   | ПК-2.2 Способен планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого научного коллектива  |
|   | ПК-2.3 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях  |

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Запуск IT-проектов» обучающийся должен:

### знать:

- основные принципы командной работы.

### уметь:

- формировать задачи в product backlog;
- распределять задачи по спринтам;
- организовывать встречи команд;
- качественно оценивать результаты работы коллег по итогам недельных спринтов;
- планировать коммерческую реализацию проекта.

### владеть:

- инструментами интеграции;
- инструментами сборки проектов.

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

1. Составить product backlog.
2. Подготовить заметки со встречи команды.
3. Оформить ретроспективу со встречи команды с руководителями проекта.
4. Провести сравнительный анализ подходящих под поставленную команду задачу библиотек.

5. Провести интеграцию всех элементов проекта.
6. Использовать CI.
7. Предоставить написанный код для ревью.
8. Сборка и интеграция проектов.
9. Основные причины провала на рынке.
10. Диверсификация работы в командах.
11. Справедливая оценка вклада.
12. Релиз.

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

1. Какими методами происходит оценка коммерческой успешности ещё разрабатываемого проекта?
2. Расскажите о ролях в командной разработке?
3. Процессы командной разработки и оценке участников команды.
4. Что из себя представляют и чем отличаются product backlog и spring backlog?
5. Расскажите об упомянутых на курсе средствах и методах интеграции проектов.
6. Расскажите о принципах приоритизации задач.
7. Приведите примеры задач из вашего проекта приоритетов Highest и Lowest.
8. Расскажите, что из себя представляет непрерывная интеграция (Continuous Integration).
9. Объясните понятие спринта в терминах разработки программного обеспечения.
10. В чём отличие между односторонней и двусторонней интеграцией?

#### **Критерии оценивания**

оценка «отлично» 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;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

оценка «удовлетворительно» 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;

оценка «неудовлетворительно» 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.

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

При подготовке и ответе на дифференцированном зачете разрешается использоваться любые материалы.