

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



### Программа дисциплины

Управление проектами в разработке программного обеспечения Б1.В.ОД.1

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Таланов М.О. , Чегодаев Владимир Геннадьевич

**Рецензент(ы):**

Хасьянов А.Ф. , Крехов Андрей Васильевич

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 68954716

Казань

2016

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Таланов М.О. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем, MOTalanov@kpfu.ru ; Чегодаев Владимир Геннадьевич

### 1. Цели освоения дисциплины

Дать студентам навыки применения проектного управления в разработке программного обеспечения. Познакомить с основами применения действующих стандартов проектного управления. Ознакомление студентов с новейшими практиками в области ведения и управления проектами разработки ПО.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.04.04 Программная инженерия и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Учебная дисциплина "Управление проектами в области разработки программного обеспечения" тесно связана с дисциплинами "Введение в программную инженерию" и "Жизненный цикл ПО".

Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, помогут студентам понять отличия в работе разработчиков и менеджеров, а также сориентируют в плане дальнейшего профессионального развития.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции                     | Расшифровка приобретаемой компетенции   |
|--------------------------------------|---|
| ОК-5<br>(общекультурные компетенции) | использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом |
| ОК-6<br>(общекультурные компетенции) | способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности             |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- Действующие стандарты управления проектами существуют
- Современные методологии ведения и управления проектами в области разработки ПО
- Основные принципы Agile методологий
- Как соотносятся стандарты управления проектами (PMBOK, Prince2) и методология Agile
- Основные принципы ведения и использования проектов с использованием Scrum
- Принципы ведения StartUp проектов

2. должен уметь:

- Выстраивать процесс разработки ПО по принципам "Stage-Gate" процесса
- Различать требования к проекту и к продукту проекта
- Описывать основные атрибуты методологии Scrum и их использование

3. должен владеть:

- Основными инструментами, используемыми в методологии Scrum
- Основными принципами работы с командой проекта
- Основными принципами взаимодействия с Заказчиком
  
- Участвовать в проектах, ведущихся с использованием методологии Scrum
- Брать ответственность на себя за выполнение и проведение отдельных мероприятий и активностей при ведении и управлении проектами

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) 252 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

| N  | Раздел Дисциплины/ Модуля   | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) |                      |                     | Текущие формы контроля |
|----|---|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
|    |   |         |                 | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 1. | Тема 1. Введение в дисциплину.  | 1       | 1               | 0  | 2                    | 0                   |                        |
| 2. | Тема 2. Основные действующие стандарты управления проектами   | 1       | 2               | 0  | 2                    | 0                   | устный опрос           |
| 3. | Тема 3. Методология Agile. Основные принципы  | 1       | 3-4             | 0  | 4                    | 0                   | устный опрос           |
| 4. | Тема 4. Управление проектами по Scrum. Общее описание процесса. Основные роли процесса и ответственности. | 1       | 5-6             | 0  | 4                    | 0                   | устный опрос           |
| 5. | Тема 5. Управление проектами по Scrum. Основные артефакты процесса  | 1       | 7-8             | 0  | 4                    | 0                   | контрольная работа     |

| N  | Раздел<br>Дисциплины/<br>Модуля   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля |
|----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
|    |   |         |                    | Лекции  | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                           |
| 6. | Тема 6. Управление проектами по Scrum. Планирование. Работа в рамках спринта.           | 1       | 9-10               | 0   | 4                       | 0                      | устный опрос              |
| 7. | Тема 7. Управление проектами по Scrum. Демонстрация. Ретроспектива.                     | 1       | 11-12              | 0   | 4                       | 0                      | устный опрос              |
| 8. | Тема 8. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах. | 1       | 13-14              | 0   | 4                       | 0                      | устный опрос              |
| 9. | Тема 9. Формирование проектной команды. Работа с командой проекта.                      | 1       | 15-18              | 0   | 8                       | 0                      | устный опрос              |
|    | Тема . Итоговая форма контроля  | 1       |                    | 0   | 0                       | 0                      | экзамен                   |
|    | Итого   |         |                    | 0   | 36                      | 0                      |                           |

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение в дисциплину.

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Цели и задачи курса. Общая информация о дисциплине и преподавателе.

### Тема 2. Основные действующие стандарты управления проектами

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Общий обзор существующих стандартов управления проектами. Обзор стандартов PMBOK, Prince2. Отличия этих стандартов. Особенности применения стандартов в условиях реальных проектов.

### Тема 3. Методология Agile. Основные принципы

#### *практическое занятие (4 часа(ов)):*

История возникновения методологии Agile. Основные принципы методологии Agile. Краткий обзор существующих методик. Практическое задание: Разбиться на две команды. Каждая команда должна придумать себе название и проект, на примере которого, мы будем рассматривать, как работает методология Agile. Разработка обоснования проекта. Определить первичные требования к продукту проекта. Разработать Road Map продукта.

### Тема 4. Управление проектами по Scrum. Общее описание процесса. Основные роли процесса и ответственности.

#### *практическое занятие (4 часа(ов)):*

Что такое Scrum. Основные принципы ведения проекта по Scrum. Общее описание процесса. Основные роли в Scrum и зоны их ответственности. Product Owner, Scrum master, Scrum team. Практическое задание: Проведение ?Анализа Персон?. Формирование Product backlog на основании ?Анализа персон?. Приоритезация Product backlog. Выделение функционала, дающего Quick Win для заинтересованных сторон.

### Тема 5. Управление проектами по Scrum. Основные артефакты процесса

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Product backlog, sprint, sprint backlog, burndown chart, planning poker, stand-up meeting. Практическое задание: Проведение Stand-up meeting. Проведение оценок элементов Product backlog.

**Тема 6. Управление проектами по Scrum. Планирование. Работа в рамках спринта.**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Как происходит планирование работ на спринт. Основные методы оценки задач. Кто вовлечен в процесс планирования. Работа на этапе спринта. Зоны ответственности, метрики оценки производительности команды. Abnormal sprint termination. Практическое задание: Определение длины спринта. Определение Velocity команды. Формирование Sprint backlog на первую итерацию. Построение BurnDown Chart. Адаптация Kanban к выбранному командой проекту.

**Тема 7. Управление проектами по Scrum. Демонстрация. Ретроспектива.**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Что такое демонстрация. Кто участвует в демонстрации. Основные правила проведения демонстрации. Что такое ретроспектива. Основные участники ретроспективы. Основные правила проведения ретроспективы. Практическое задание: Провести демонстрацию работ, выполненных в рамках последнего спринта. Проведение ретроспективы по результатам формирования Sprint Backlog.

**Тема 8. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах.**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Применимость методологии Scrum для больших распределенных проектов. Способы организации работ в таких проектах. Scrum of scrum. Практическое задание: Имитация работы двух Scrum команд над одним проектом одновременно, с выполнением похожих заданий, которые в конце должны быть синхронизированы по результатам. Задания выдаются поэтапно, имитируя формирование Sprint backlog, и проведение нескольких последовательных Sprint. Проверка согласованности результатов работы команды проводится имитацией тестирования с обеих сторон.

**Тема 9. Формирование проектной команды. Работа с командой проекта.**

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Основные стадии формирования проектной команды. Требования, предъявляемые к проектной команде. Методы групповой динамики. Модель формирования команды по Такману. Уровни зрелости команды. Ситуационное лидерство. Методы нематериальной мотивации. Практическое задание: Формирование списка основных мотиваторов, действующих на специалистов каждой команды. Совместное обсуждение основных мотиваторов, которые влияют на работу IT специалистов

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

| N  | Раздел Дисциплины   | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 2. | Тема 2. Основные действующие стандарты управления проектами | 1       | 2               | подготовка к устному опросу           | 12                     | устный опрос                          |
| 3. | Тема 3. Методология Agile. Основные принципы                | 1       | 3-4             | подготовка к устному опросу           | 18                     | устный опрос                          |

| N  | Раздел Дисциплины   | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 4. | Тема 4. Управление проектами по Scrum. Общее описание процесса. Основные роли процесса и ответственности. | 1       | 5-6             | подготовка к устному опросу           | 20                     | устный опрос                          |
| 5. | Тема 5. Управление проектами по Scrum. Основные артефакты процесса  | 1       | 7-8             | подготовка к контрольной работе       | 16                     | контрольная работа                    |
| 6. | Тема 6. Управление проектами по Scrum. Планирование. Работа в рамках спринта.                             | 1       | 9-10            | подготовка к устному опросу           | 24                     | устный опрос                          |
| 7. | Тема 7. Управление проектами по Scrum. Демонстрация. Ретроспектива.                                       | 1       | 11-12           | подготовка к устному опросу           | 24                     | устный опрос                          |
| 8. | Тема 8. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах.                   | 1       | 13-14           | подготовка к устному опросу           | 18                     | устный опрос                          |
| 9. | Тема 9. Формирование проектной команды. Работа с командой проекта.  | 1       | 15-18           | подготовка к устному опросу           | 30                     | устный опрос                          |
|    | Итого   |         |                 |                                       | 162                    |                                       |

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

- Часть занятий проходит в классической информационной форме с использованием проектора.
- Наиболее интересные темы (их перечень обговаривается со студентами) выносятся на обсуждение в рамках проблемного занятия. Студенты предлагают свои решения предложенной проблемы, делятся своим профессиональным опытом в рамках узкой тематики.
- Предполагается дискуссия и диалог студентов и преподавателя.
- Защита у доски своего варианта решения задач перед сокурсниками.
- Дебаты и дискуссии на заданную тему; обыгрывание ситуаций, встречающихся на практике.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Введение в дисциплину.**

**Тема 2. Основные действующие стандарты управления проектами**

устный опрос , примерные вопросы:



Каковы основные действующие стандарты управления проектами?

### **Тема 3. Методология Agile. Основные принципы**

устный опрос , примерные вопросы:

Что такое манифест Agile? В чем заключаются основные принципы Agile?

### **Тема 4. Управление проектами по Scrum. Общее описание процесса. Основные роли процесса и ответственности.**

устный опрос , примерные вопросы:

Что такое Scrum? Каковы основные принципы ведения проекта по Scrum?

### **Тема 5. Управление проектами по Scrum. Основные артефакты процесса**

контрольная работа , примерные вопросы:

По предложенной идее проекта расписать основной процесс ведения проекта в рамках Scrum, расписать и обосновать роли. Привести основные артефакты процесса в рамках предложенной идеи.

### **Тема 6. Управление проектами по Scrum. Планирование. Работа в рамках спринта.**

устный опрос , примерные вопросы:

Какие особенности планирования в рамках Scrum вы можете назвать? Каковы метрики оценки производительности команды?

### **Тема 7. Управление проектами по Scrum. Демонстрация. Ретроспектива.**

устный опрос , примерные вопросы:

Что такое демонстрация? Кто участвует в демонстрации? Перечислите основные правила проведения демонстрации. Что такое ретроспектива? Кто участвует в ретроспективе? Перечислите основные правила проведения ретроспективы.

### **Тема 8. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах.**

устный опрос , примерные вопросы:

Каковы способы организации работ в больших распределенных проектах? Что такое Scrum of scrum?

### **Тема 9. Формирование проектной команды. Работа с командой проекта.**

устный опрос , примерные вопросы:

Опишите модель формирования команды по Такману? Какие бывают уровни зрелости команды? Какие методы нематериальной мотивации команды вы можете назвать?

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы к экзамену:

1. Предпосылки возникновения Agile методологии
2. Основные принципы Agile методологий
3. Как происходит управление проектом по Scrum
4. Роли в Scrum.
5. Scrum. Основные артефакты процесса.
6. Что такое Product backlog. Кто может с ним работать
7. Опишите процедуру Planning Poker
8. Scrum master. Основные функции, зоны ответственности
9. Startup и возможность использования стандартов управления проектами
10. Startup и возможность применения методологий Agile
11. Метрики оценки производительности Scrum Team

## **7.1. Основная литература:**

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-549-5, 300 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=473097>
2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 100 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=454282>
3. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2012. - 816 с.- (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=451379>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Лич, Л. Вовремя и в рамках бюджета: Управление проектами по методу критической цепи [Электронный ресурс] / Лоуренс Лич; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблицерз, 2014. - 354 с. - ISBN 978-5-9614-0995-6  
<http://znanium.com/bookread.php?book=518994>
2. Бланк, С. Четыре шага к озарению: Стратегии создания успешных стартапов [Электронный ресурс] / Стив Бланк ; Пер. с англ. ? М.: Альпина Паблицер, 2014. ? 368 с. - ISBN 978-5-9614-4645-6 -Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=521656>
3. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0308-7, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=417954>
4. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). (переплет) ISBN 978-5-16-002337-3, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=400634>
5. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 232 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004472-9, 300 экз.  
<http://znanium.com/go.php?id=429103>
6. Бухараев, Н.Р. Проблемы управления инновационными проектами в сфере IT технологий. Введение в гибкое управление проектами: конспект лекций [Электронный ресурс] / Н.Р.Бухараев. - Казань: [б.и.], 2014. - 106 с.  
[http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09\\_149\\_A5kl-000754.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/09-IVMIT/09_149_A5kl-000754.pdf)

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Информация про Lean - <http://www.lean.org/>

Манифест Agile - <http://agilemanifesto.org/>

Ресурс, посвященный обсуждению проблем, связанных с применением Agile методологии в разработке ПО - <https://www.mountaingoatsoftware.com/>

Сообщество Agile разработчиков и менеджеров - <http://agilemethodology.org/>

Сообщество в рамках которого обсуждаются любые вопросы, связанные с профессиональной разработкой ПО - <http://www.infoq.com/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Управление проектами в разработке программного обеспечения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программе Разработка программно-информационных систем .

Автор(ы):

Таланов М.О. \_\_\_\_\_

Чегодаев Владимир Геннадьевич \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хасьянов А.Ф. \_\_\_\_\_

Крехов Андрей Васильевич \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.