

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт вычислительной математики и информационных технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Минзарипов Р.Г.

« » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**Программа дисциплины**

**Информационные технологии в управлении проектами ДВ.3**

Направление подготовки: 080500.62 «Бизнес-информатика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: высшее

Язык обучения: русский

Автор: Кашина О.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ М.Д.Миссаров

Протокол заседания кафедры N° \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК N° \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

Регистрационный N°

Казань – 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ.
  - 1.1. Проект и проектная деятельность. Окружение проекта.
  - 1.2. Управление проектами. Стандарты управления проектами, их классификация. Формула тройственной ограниченности.
  - 1.3. Подходы к управлению проектами: метод PERT (метод критического пути), agile-методы, каскадная модель, стартапы.
2. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА. СТРУКТУРА ЗАДАНИЙ.
  - 2.1. Иерархия заданий.
  - 2.2. Создание нового проекта в MS Project.
  - 2.3. Задачи проекта и их свойства.
    - 2.3.1. Заполнение таблицы заданий.
    - 2.3.2. Диаграмма Ганта.
    - 2.3.3. Структурная декомпозиция работ (СДР (WBS)-коды).
    - 2.3.4. Связи между заданиями. Критический путь.
    - 2.3.5. Вехи. Временная шкала.
3. РЕСУРСНО-ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В MS PROJECT.
  - 3.1. Виды ресурсов.
  - 3.2. Настройка календарей трудовых ресурсов.
  - 3.3. Назначение ресурсов на задачи.
  - 3.4. Взаимосвязанные свойства ресурсов и задач.
  - 3.5. Финансовое планирование.
  - 3.6. Отчёты в MS Project. Первое знакомство.
  - 3.7. Понятие "Базовый план проекта".
4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА В MS PROJECT (ПЛАН-ФАКТНЫЙ АНАЛИЗ).
  - 4.1. Ввод фактических параметров, характеризующих выполнение проекта.
  - 4.2. Настройка контролируемых параметров проекта.
  - 4.3. Графические индикаторы.
  - 4.4. Использование формул для контролируемых параметров.
  - 4.5. Варианты расчёта контролируемых параметров.
    - 4.5.1. Процент завершения проекта.
    - 4.5.2. Процент завершения по трудозатратам.
    - 4.5.3. Фактический процент завершения. Методика освоенного объёма.
5. ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА В MS PROJECT. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ.
  - 5.1. Создание справочников задач.
  - 5.2. Группировка задач на основе справочников.
  - 5.3. Использование данных о группах задач для выработки нормативов.
6. ОТЧЁТЫ В MS PROJECT.
  - 6.1. Формирование отчётов на разных этапах управления.
  - 6.2. Стандартные и настраиваемые отчёты.

6.2.1. Создание настраиваемого отчёта на основе прототипа.

6.2.2. Создание нового табличного отчёта.

6.3. Отчёты в MS Project 2013. Новые японские технологии.

6.3.1. Об отчётах в MS Project 2010 - со знаком "плюс".

6.3.2. Об отчётах в MS Project 2010 - со знаком "минус".

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАБОТЫ В MS PROJECT.

7.1. Работа с фильтрами.

7.2. Работа с таблицами.

Программу дисциплины разработала доцент, к.ф.-м.н. доцент кафедры анализа данных и исследования операций Института вычислительной математики и информационных технологий КФУ Кашина О.А., olga.kashina@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Информационные технологии в управлении проектами» - дать студентам исходные знания о базовых понятиях и сущности теории управления проектами и об используемых информационных технологиях. Поставленная цель достигается в ходе проведения лекционных и лабораторных занятий, а также в результате самостоятельного изучения студентами рекомендованной преподавателем учебной литературы и открытых электронных образовательных ресурсов.

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

Учебная дисциплина «Информационные технологии в управлении проектами» включена в основную образовательную программу 080500.62 «Бизнес-информатика». Осваивается на 3 курсе, в 6 семестре, форма обучения – очная. Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла. Обучение проводится в форме лекций и лабораторных занятий, а также – самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа заключается в разработке информационной системы управления проектом, тематика которого выбирается студентом самостоятельно. Для разработки информационной системы управления проектом используется пакет MS Project 2010 или 2013. Лекционные и лабораторные занятия проводятся с использованием электронного курса «Информационные технологии в управлении проектами» <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17361>. Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий, включённых в электронный курс. Задания составлены таким образом, чтобы при последовательном их выполнении студент прошёл все стадии управления проектом с использованием пакета MS Project.

Форма итогового контроля знаний по дисциплине «Информационные технологии в управлении проектами» -- экзамен.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-1	Владеет системой теоретических знаний, включающей в себя знание стандартов управления проектами, основных принципов управления проектами в соответствии с их классификацией

ПК-2	Обладает системой знаний математического аппарата, применяемого в управлении проектами
ПК-3	Обладает навыками постановки задач управления проектами
ПК-4	Обладает навыкам практического применения математических методов управления проектами
ПК-5	Обладает теоретическими знаниями в области информационных технологий и прикладного программного обеспечения, применяемого в управлении проектами
ПК-6	Обладает навыками работы со специальной литературой, ориентируется на рынке программного обеспечения для управления проектами
ПК-7	Обладает навыками работы в пакете MS Project
ПК-7	Обладает навыками составления план-бюджета проекта
ПК-8	Обладает навыками проведения план-фактного анализа проекта
ПК-9	Обладает навыками составления отчётов и визуализации данных о выполнении проектами в пакете MS Project
ПК-10	Обладает навыками анализа постпроектной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные признаки проектной деятельности;
- основные принципы классификации проектов;
- стандарты управления проектами;
- основные принципы управления проектами в соответствии с их классификацией;
- основные понятия теории управления проектами;
- математический аппарат, применяемый в управлении проектами;
- информационные технологии и прикладное программное обеспечение, применяемое в управлении проектами
- проблемные и дискуссионные моменты изучаемого курса.

2. должен уметь:

- составлять описание проекта, формулировать цели и задачи проекта, определять задания, на которые распадается предметная деятельность и необходимые трудовые, материальные и финансовые ресурсы;
- классифицировать проект в соответствии с принятыми признаками классификации;
- применять на практике математические методы управления проектами;
- самостоятельно работать со специальной литературой, сетевыми источниками, открытыми электронными образовательными ресурсами;
- ориентироваться на рынке программного обеспечения управления проектами;

- использовать пакет MS Project для составления план-бюджета проекта, проведения план-фактного анализа выполнения проекта, составления отчётов о выполнении проекта и визуализации данных, проведения пост-проектного анализа.

3. должен владеть:

- базовыми навыками применения математических методов управления проектами;
- навыками описания проекта;
- навыками использования пакета MS Project для составления план-бюджета проекта, поведения план-фактного анализа выполнения проекта, формирования отчётной документации и визуализации проектных данных, осуществления пост-проектного анализа.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа. (в том числе - лекции – 18, лабораторные занятия – 54, самостоятельная работа – 72); форма контроля - экзамен).

Форма контроля знаний по дисциплине: экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Минимальное количество баллов для допуска к зачету – 28.

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. Тематический план дисциплины

N	Раздел	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа	
1	Общие понятия управления проектами	6	1,2,3	3	9	12	Тест и задания в эл. курсе
2	Этапы выполнения проекта.	6	4,5,6	3	9	12	Задания в эл. курсе

	структура заданий						
3	Ресурсно-финансовое планирование в MS Project	6	7,8,9	3	9	12	Задания в эл. курсе
4	Контроль выполнения проекта в MS Project (план-фактный анализ).	6	10,11,12	3	9	12	Задания в эл. курсе
5	Завершение проекта в MS Project анализ результатов.	6	13,14,15	3	9	12	Задания в эл. курсе
6	Отчёты в MS Project	6	16,17	2	6	8	Задания в эл. курсе
7	Дополнительные возможности работы в MS Project	6	18	1	3	4	Задания в эл. курсе
	<b>ИТОГО</b>			18	54	72	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Общие понятия управления проектами.

**Лекционные занятия (3 часа):** Проект и проектная деятельность. Окружение проекта. Цели, задачи и методы управление проектами. Стандарты управления проектами, их классификация. Формула тройственной ограниченности. Подходы к управлению проектами: метод PERT (метод критического пути), agile-методы, каскадная модель, стартапы.

**Лабораторные занятия (9 часов).** Примеры проектной и непроектной деятельности. Описание и классификация проектов.

**Самостоятельная работа (12 часов).** Выполнение заданий 1 — 3 в электронном курсе.

### Тема 2. Этапы выполнения проекта. структура заданий.

**Лекционные занятия (3 часа):** Иерархия заданий. Создание нового проекта в пакете MS Project. Задачи проекта и их свойства. Заполнение таблицы заданий в

пакете MS Project.. Вехи. Диаграмма Ганта. Способы назначения связей между заданиями. Критический путь. Методы расчёта критического пути. Построение диаграммы Ганта. Кастомизация диаграммы Ганта. Структурная декомпозиция работ. Присвоение задачам СДР (WBS)-кодов. Временная шкала, её назначение. Кастомизация временной шкалы.

**Лабораторные занятия (9 часов).** Составление иерархии заданий проекта. Начало работы в пакете MS Project. Создание нового проекта. Настройка общих свойств проекта. Заполнение листа заданий в проекте. Определение свойств заданий. Построение и кастомизация диаграммы Ганта. Нахождение критического пути.

**Самостоятельная работа (12 часов).** Выполнение заданий 4 — 6 в электронном курсе.

### **Тема 3. Ресурсно-финансовое планирование в MS Project.**

**Лекционные занятия (3 часа):** Виды ресурсов: трудовые, материальные, финансовые. Особенности планирования трудовых ресурсов. Календари проекта. Настройка календарей для трудовых ресурсов. Связь ресурсов и задач. Представления «Использование задач» и «Использование ресурсов» в пакете MS Project. Общие и специфичные (для типов) свойства ресурсов. Способы назначения ресурсов на задачи. Взаимосвязанные свойства ресурсов и задач. Финансовое планирование в MS Project. Отчёты, их виды и назначение. Составление отчётов в MS Project. Понятие "Базовый план проекта". Визуализация отчётных данных. Построение диаграмм в MS Project..

**Лабораторные занятия (9 часов).** Составление таблицы ресурсов. Назначение ресурсов заданиям. Отображение сведений о назначении ресурсов заданиям на диаграмме Ганта. Настройка взаимосвязанных свойств ресурсов и заданий. Расчёт бюджета проекта. Визуализация данных. Построение круговой диаграммы и таблицы затрат по проекту.

**Самостоятельная работа (12 часов).** Выполнение заданий 7 — 12 в электронном курсе.

### **Тема 4. Контроль выполнения проекта в MS Project (план-фактный анализ).**

**Лекционные занятия (3 часа):** Ввод фактических параметров, характеризующих выполнение проекта. Настройка контролируемых параметров проекта. Графические индикаторы выполнения проекта. Использование формул для контролируемых параметров. Варианты расчёта контролируемых параметров. Расчёт процента завершения проекта. Расчёт процента завершения по трудозатратам. Расчёт фактического процента завершения проекта. Методика освоенного объёма



**Лабораторные занятия (9 часов).** Проведение план-фактного анализа выполнения проекта по выбранному показателю. Расчёт фактического процента выполнения проекта на текущую дату и на любую прошедшую дату.

**Самостоятельная работа (12 часов).** Выполнение заданий 13, 14 в электронном курсе.

#### **Тема 5. Завершение проекта в MS Project анализ результатов.**

**Лекционные занятия (3 часа):** Создание справочников задач. Группировка задач на основе справочников. Использование данных о группах задач для выработки нормативов (учитываемых при последующей разработке аналогичного проекта).

**Лабораторные занятия (9 часов).** Создание справочников задач. Группировка задач на основе справочников. Расчёт трудозатрат по типам задач. Экспорт данных в XLS-файл..

**Самостоятельная работа (12 часов).** Выполнение задания 15 в электронном курсе.

#### **Тема 6. Отчёты в MS Project.**

**Лекционные занятия (2 часа):** Формирование отчётов на разных этапах управления проектом. Отчёты в MS 2010/ Стандартные и настраиваемые отчёты. Создание настраиваемого отчёта на основе прототипа. Создание нового табличного отчёта. Отчёты в MS Project 2013. Новые японские технологии. Об отчётах в MS Project 2010 - со знаком "плюс". Об отчётах в MS Project 2010 - со знаком "минус".

**Лабораторные занятия (6 часов).** Составление отчёта о расходовании денежных средств на оплату труда..

**Самостоятельная работа (8 часов).** Выполнение задания 16 в электронном курсе.

#### **Тема 7. Дополнительные возможности работы в MS Project.**

**Лекционные занятия (1 час):** Фильтры в MS Project. Работа с фильтрами: создание, редактирование, удаление, использование. Таблицы в MS Project. Работа с таблицами: создание, редактирование, удаление, использование.

**Лабораторные занятия (3 часа).** Использование фильтров для задач и ресурсов. Создание, редактирование, удаление фильтров. Создание, редактирование, удаление таблиц.

**Самостоятельная работа (4 часа).** Выполнение заданий 17, 18 в электронном курсе.

## **5. Примерные экзаменационные билеты**

1. Основные понятия управления проектами: проект, проектная деятельность, окружение проекта. Основные признаки проектной деятельности. Примеры деятельности, являющейся проектной и нет.
2. Задачи и методы управления проектами. Формула тройственной ограниченности. Этапы управления проектами.
3. Классификация проектов и методов, применяемых для управления ими. Понятие критического пути. Пример расчёта критического пути.
4. Программное обеспечение, используемое в управлении проектами. Задачи, решаемые с помощью приложения MS Project.
5. Общая характеристика интерфейса MS Project: основные пункты меню, таблицы, представления, отчёты.
6. Использование фильтров в MS Project: виды и назначение фильтров. Основные функции работы с фильтрами.
7. Использование таблиц в MS Project: создание, изменение, удаление таблиц.
8. Понятие «задача» в управлении проектами. Основные свойства задач. Диаграмма Ганта.
9. Понятие «ресурс» проекта. Классификация ресурсов в MS Project. Свойства ресурсов. Лист ресурсов (создание, редактирование, использование).
10. Назначение ресурсов на задачи. Ограничения, налагаемые на задачи в связи с использованием ресурсов. Отображение на диаграмме Ганта.
11. Календари проекта: создание и использование календарей на разных этапах управления проектами в MS Project.
12. Контроль за назначением ресурсов в MS Project. Способы устранения перегрузки трудовых ресурсов.
13. Составление план-бюджета проекта. Возможности MS Project по визуализации план-бюджета.
14. Базовый план проекта. Использование базового плана на разных этапах управления проектами.
15. Мониторинг выполнения проекта. Основные контролируемые показатели. Ввод факта.
16. Использование пользовательских параметров для мониторинга выполнения проекта. Визуализация контролируемых данных.
17. Расчёт процента завершения проекта. Метод освоенного объёма.
18. Сравнение базовых и фактических показателей проекта. Визуализация результатов. Примеры.

19. Отчёты в MS Project 2010 и 2013. Новые возможности использования отчётов в MS Project 2013.

20. Использование MS Project для анализа результатов выполнения проекта.\

## **6. Литература**

1. Владимир Куперштейн. Microsoft Project 2010 в управлении проектами. Самоучитель (+ CD-ROM). БХВ-Петербург, 2010, 416 с.

2. Владимир Куперштейн. Microsoft Project 2013 в управлении проектами. Самоучитель (+ CD-ROM). БХВ-Петербург, 2013, 432 с.

3. Кемп Сид. Управление проектами без мистики. Гиппо, 2010, 372 с. (язык - русский).

4. Robert Happy. Project 2010 Project Management: Real World Skills for Certification and Beyond, John Wiley & Sons, 2010, 484 p. (язык - английский).

## **7. Открытые электронные образовательные ресурсы**

1. Владимир Иванов. Полный учебный курс по MS Project 2013 - <http://zilant.kpfu.ru/mod/resource/view.php?id=26762>

2. Быстрое введение в Microsoft Project 2013 и Визуальный ресурсный оптимизатор - <http://zilant.kpfu.ru/mod/resource/view.php?id=26782>

## **8. Дополнительные материалы**

1. Портал Microsoft Project.ru - <http://www.microsoftproject.ru/>

2. Стандарты управления проектами –  
<http://zilant.kpfu.ru/mod/resource/view.php?id=26773>

3. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы - <http://zilant.kpfu.ru/mod/resource/view.php?id=27874>

4. Национальные требования к компетенции специалистов по управлению проектами - <http://zilant.kpfu.ru/mod/resource/view.php?id=28346>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Информационные технологии в управлении проектами» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

1. Для проведения лекционных занятий используется мультимедийная аудитория, вместимостью не менее 50 человек. Аудитория оборудована мультимедийным проектором, автоматизированным проекционным экраном, акустической системой, интерактивной трибуной преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов и персональный компьютер с широкополосным доступом к сети Интернет, а также доской (желательно –

маркерной). Технические характеристики персонального компьютера: не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), 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 в удобной и доступной для студентов форме с применением современных интерактивных средств обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе с использованием электронного курса «Информационные технологии в управлении проектами», открытых электронных ресурсов, предусмотренных Рабочей программой дисциплины, дополнительных Интернет-источников.

**Лицензионное программное обеспечение:** пакет MS Project 2010 или 2013.

2. Лабораторные занятия проводятся с группой студентов численностью 15 человек. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, имеющий рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, имеющий широкополосной доступ к Интернет, лицензионное программное обеспечение (MS Project 2010 или 2013). Каждое рабочее место студента также включает компьютерный стол, стул, персональный компьютер, имеющий широкополосной доступ к Интернет, лицензионное программное обеспечение (MS Project 2010 или 2013).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 «Бизнес-информатика».