

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



А.А.Панфилов

« 02 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

**Раздел 2 «УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»**

Направление подготовки *09.03.03 - Прикладная информатика*

Профиль подготовки *Прикладная информатика в экономике*

Уровень высшего образования *бакалавриат*

Форма обучения *очная*

Семестр	Трудоем- кость зач, ед, час.	Лек- ций, час.	Практик. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	4/144	36		18	54	экзамен (36 час.)
<b>Итого</b>	4/144	36		18	54	экзамен (36 час.)

Владимир, 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью изучения* дисциплины «Управление разработкой программных средств» является: сформировать общекультурные и профессиональные компетенции в части управления разработкой программных средств, включая техническую и организационную составляющие.

### *Задачи дисциплины:*

- освоение методик управления программными проектами;
- изучение технических и программных средств поддержки управления проектами

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Управление разработкой программных средств» относится к базовой части учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины необходимо изучение таких дисциплин, как «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные системы и технологии».

Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин «Управление разработкой программных средств» служат основной базой для выполнения курсового проекта «Проектирование информационных систем».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует компетенции:

ОПК-1 - способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

ПК-4 - способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК-21 - способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

В результате освоения дисциплины «Управление разработкой программных средств» студент должен:

### **Знать:**

- методики управления программными проектами;
- технические и программные средства поддержки управления проектами;
- основные виды проектных рисков и способы управления ими.

### **Уметь:**

- выбирать методику управления программным проектом;
- использовать средства управления исходными кодами;
- использовать программные средства управления проектами.

### **Владеть:**

- методами управления проектами.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ пп	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем уч работы с применени ем интеракти вных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемо сти. Форма промежут аттестаци и	
				Лекции	С	Практические занятия	Лабораторные работы	К	СРС			КП/КР
1	Введение в программную инженерию	5	1-2	4					2		2/50%	
2	Управление проектами. Определения и концепции	5	3-4	4			4		6		4/50%	
3	Инициация проекта	5	5-6	4					6		2/50%	1 рейтинг
4	Планирование проекта	5	7-9	6			4		6		4/40%	
5	Анализ проекта	5	10-11	4			4		6		4/50%	
6	Управление рисками проекта	5	12-13	4			2		10		3/50%	2 рейтинг
7	Реализация проекта	5	14-15	4			4		6		4/50%	
8	Формирование команды	5	16	2					6		2/100%	
9	Управление исходными кодами	5	17-18	4					6		2/50%	3 рейтинг
Всего				36			18		54		27/50%	3 р-к, экзамен

## Содержание дисциплины

### Лекции

#### **Тема 1. Введение в программную инженерию**

История и основные понятия программной инженерии. Отличия программной инженерии от других отраслей. Эволюция подходов к управлению программными проектами. Ядро знаний SWEBOOK. Управление инженерией ПО. Модели процесса разработки ПО: ГОСТы, СММ, RUP, MSF, PSP/TSP, Agile.

#### **Тема 2. Управление проектами. Определения и концепции**

Проект — основа инноваций. Критерии успешности проекта. Проект и организационная структура компании. Организация проектной команды. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты.

#### **Тема 3. Инициация проекта**

Управление приоритетами проектов. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Ресурсы. Сроки. Риски. Критерии приемки.

#### **Тема 4. Планирование проекта**

Уточнение содержания и состава работ. Технология PERT. Базовое расписание проекта. Программное обеспечение управления проектами. Данные о проекте. Описание модели проекта средствами Microsoft Project. Режимы планирования. Особенности планирования работ в системе Microsoft Project. Ввод данных о задачах проекта. Назначение длительности задач. Ограничения, крайние сроки. Создание списка ресурсов. Понятие назначения. Создание назначений трудовых ресурсов.

#### **Тема 5. Анализ проекта.**

Настраиваемые поля. Параметрический анализ. PERT-анализ длительностей задач. Анализ критического пути. Анализ стоимости проекта.

#### **Тема 6. Управление рисками проекта**

Основные понятия. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Анализ рисков в Microsoft Project. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и контроль рисков.

#### **Тема 7. Реализация проекта**

Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Мониторинг проекта в Microsoft Project. Виды планов проекта. Ввод фактических данных. Анализ хода выполнения проекта.

#### **Тема 8. Формирование команды**

Лидерство и управление. Командный игрок. Эффективное взаимодействие. Завершение проекта.

#### **Тема 9. Управление исходными кодами**

Исходный код. Необходимость управления исходными текстами. Системы управления версиями. Проблема разделения файлов. Модели версионирования: Модель Блокирование-Изменение-Разблокирование, Модель Копирование-Изменение-Слияние. Типичный порядок работы с системой управления версиями. Конфликты и их разрешение.

## Лабораторные занятия

1. Ресурсно-бюджетное планирование
2. Управление стоимостью. Анализ и оптимизация проекта
3. Планфактный анализ. Формулы и индикаторы
4. Закрытие проекта

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий предполагается использовать следующие образовательные технологии: при проведении лекционных использование мультимедийных технологий, основанных на презентациях в среде Power Point, использование демоверсий примеров применения пакетов прикладных программ.

При проведении практических занятий комбинирование различных по сложности заданий, предполагающих как решение типовых задач, так и задач по индивидуальным заданиям, требующих самостоятельного решения, интерактивное обсуждение результатов по индивидуальным заданиям. При подготовке к выполнению индивидуальных заданий студенты изучают литературу по соответствующей проблемной области, проводят поиск необходимых источников в Интернете.

Для выполнения лабораторных работ студенты получают индивидуальные задания.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для оценки текущей успеваемости студентов предусмотрено три рейтинг- контроля, проводимых согласно принятому в университете графику.

Оценочные средства для текущей аттестации студентов по итогам освоения дисциплины:

### Вопросы к рейтинг-контролю знаний студентов

#### 1 рейтинг-контроль

1. Назовите цели и задачи программной инженерии.
2. Что представляет собой документ SWEBOK?
3. Определите цели и задачи области знаний "Управление проектом".
4. Дайте определение ЖЦ разработки ПО.
5. Какой международный стандарт определяет перечень и содержание процессов ЖЦ ПО?
6. Из каких разделов состоит область знаний "Управление инженерией ПО (Software Engineering Management)"?
7. Назовите основные модели процесса разработки ПО
8. Каким законом определяется процесс разработки ПО?
9. Какие ограничения существуют при выполнении проекта?
10. На какие группы можно разделить участников типового проекта разработки ПО?

11. Назовите фазы жизненного цикла проекта разработки ПО.
12. Перечислите характеристики, по которым должен определяться приоритет любого проекта.
13. Что такое концепция проекта?
14. Перечислите разделы концепции проекта.

## 2 рейтинг-контроль

а.

1. Охарактеризуйте технологию оценки и уточнения проекта (PERT).
2. По каким причинам программа Microsoft Project завоевала лидерство на рынке математического обеспечения управления проектами?
3. Каковы возможности использования программы Project Expert в процессе управления проектом?
4. Опишите структуру исходных данных модели проекта.
5. Какие сведения составляют общую информацию о проекте?
6. Какая структура данных хранит информацию о распорядке рабочего дня?
7. Какие данные указываются в таблице ресурсов только в том случае, если ресурс является материалом?
8. Из каких источников менеджер проекта получает стоимостную информацию?
9. Зачем нужен резерв времени при определении продолжительности работ, используемых в модели проекта?
10. Для чего предназначено окно сведений о проекте?
11. Какие виды календарей образуют семейство календарей проекта?
12. Какие виды связей между задачами могут быть установлены?
13. Что такое задержки и опережения?
14. Что такое ограничение и какие виды ограничений используются в системе?
15. Какие существуют виды ресурсов и чем они отличаются?
16. Каковы основные характеристики трудовых ресурсов?
17. Какие три параметра задачи связываются при создании назначения?
18. Что такое трудозатраты и по какой формуле они вычисляются?
19. Какие три типа задач используются в системе?

## 3 рейтинг-контроль

1. Что такое настраиваемое поле?
2. Какие бывают группы, типы настраиваемых полей и каково их количество?
3. В чем заключается анализ критического пути?
4. Что такое риск?
5. Какие бывают виды рисков?
6. Как выполнить анализ рисков задач с предварительными длительностями?
7. Как уменьшить риски проекта?
8. Назовите три области критичности отклонений.
9. Какие измеримые показатели целесообразно применять в управлении программным проектом?
10. Опишите суть метода оценки проекта по освоенному объему.
11. Что такое отслеживание?
12. Какие показатели отражает текущий план?
13. Для чего нужен базовый план?
14. Что такое фактический план?
15. Как взаимосвязаны текущий, базовый и фактический планы?
16. Какие условия необходимо выполнить для того чтобы стать лидером?
17. Какие последовательные стадии должна пройти рабочая группа прежде, чем она станет эффективной командой?

## Вопросы к экзамену

1. Отличия программной инженерии от других отраслей.
2. История и основные понятия программной инженерии.
3. Эволюция подходов к управлению программными проектами.
4. Управление инженерией ПО.
5. Модели процесса разработки ПО.
6. Управление проектами. Определения и концепции.
7. Критерии успешности проекта.
8. Организация проектной команды.
9. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты
10. Управление приоритетами проектов
11. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Ресурсы. Сроки. Риски.
12. Технология PERT.
13. Программное обеспечение управления проектами
14. Данные о проекте
15. Описание модели проекта средствами Microsoft Project
16. Особенности планирования работ в системе Microsoft Project 2010.
17. Ресурсы.
18. Понятие назначения. Трудозатраты. Тип задачи.
19. Анализ проекта. Настраиваемые поля.
20. Параметрический анализ.
21. Анализ критического пути.
22. PERT-анализ длительностей задач.
23. Анализ стоимости проекта.
24. Управление рисками проекта. Основные понятия.
25. Планирование управления рисками.
26. Идентификация рисков.
27. Анализ рисков в Microsoft Project.
28. Принципы количественного управления: метод освоенного объема, другие измеримые показатели в управлении программным проектом.
29. Мониторинг проекта в Microsoft Project.
30. Виды планов проекта.
31. Необходимость управления исходными текстами.
32. Системы управления версиями.
33. Модели версионирования. Проблема разделения файлов. Модель Блокирование-Изменение-Разблокирование. Модель Копирование-Изменение-Слияние.
34. Типичный порядок работы с системой управления версиями.
35. Формирование команды. Лидерство и управление.
36. Команда проекта.
37. Эффективное взаимодействие в команде.

## Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным работам, оформлении лабораторных работ, подготовка к текущей аттестации и экзамену, а также в выполнении индивидуального задания по созданию плана проекта разработки программного средства..

Список проектов разработки ПС

1. Разработка магазина по торговле авиабилетами через Интернет.

2. Разработка системы автоматизации документооборота компании по торговле автозапчастями.
3. Разработка системы автоматизации бухгалтерского учета завода по производству электрооборудования.
4. Разработка системы Интернет-банкинга.
5. Создание графического редактора.
6. Разработка системы продажи билетов в театр.
7. Разработка антивирусной системы.
8. Разработка операционной системы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

1. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] / Антамошкин О.А. - Красноярск : СФУ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763825114.html>
2. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Мацяшек Л.А. - М. : БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311828.html>
3. Системная инженерия. Принципы и практика [Электронный ресурс] / Косяков А., Свит У. и др. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601228.html>
4. Процессы и задачи управления проектами информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Корячко В.П., Таганов А.И. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
5. Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс] / Р.Л. Круз ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2014. - (Программисту). - [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785996313082.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313082.html)

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Батоврин В.К. - М. : ДМК Пресс, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html>
2. Информатизация бизнеса. Управление рисками [Электронный ресурс] / Авдошин С.М., Песоцкая Е.Ю. - М. : ДМК Пресс, 2011. - [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785940741091.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940741091.html)
3. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс] / учеб. пособие / В.Н. Гусятников, А.И. Безруков. - М.: Финансы и статистика, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034505.html>
4. Управление проектами : от планирования до оценки эффективности : практическое пособие / Ю. Н. Лапыгин [и др.] ; под ред. Ю. Н. Лапыгина .— Москва : Омега-Л, 2007 .— 252 с. ISBN 978-5-370-00985-3

### **7.3 Интернет-ресурсы**

<http://www.redmine.org/>



<http://ru.wikipedia.org/wiki/>  
<http://www.pivotaltracker.com/>

#### **7.4. Периодические издания**

1. «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал(с приложением) ISSN 1684-6400 2011-2015г.г.
2. «Прикладная информатика» Научно-практический журнал. 2011-2015г.г.
3. «Информатика и системы управления». Научный журнал. ISSN 1814-2400. 2011-2015г.г.

### **8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции и практические занятия проводятся в аудитории, обеспеченной мультимедийной аппаратурой, позволяющей использовать различные варианты демонстрации изучаемого материала.

Основными программными продуктами, используемыми в практических и лабораторных занятиях MS Project 2010.

Студенты имеют возможность доступа к локальной сети кафедры и сети университета.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
адресу: \_\_\_\_\_

Рабочая программа \_\_\_\_\_

А.Б.Градусов  
к.т.н., доцент

Рабочая программа \_\_\_\_\_  
ФГОС ВПУ МНвБ. к.э.н.

А.В.Илларионов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИТЭС

Протокол № 3/1 от 2.04.15 года

Председатель кафедры

А.Б.Градусов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
управления «Прикладная информатика»

Протокол № 5 от 2.04.15 года

Председатель комиссии

А.Б.Градусов