

Ужаринский А.Ю.

**Основы управления
программными
проектами:
лабораторный практикум**

г. Орел

ББК 32.97

УЗЗ

Ужаринский А.Ю. Основы управления программными проектами: лабораторный практикум / А.Ю. Ужаринский / Учебное электронное издание. — Орел: АНО "Центр интернет-образования", 2017. — 18 с.

Методические указания содержат описание лабораторных работ, направленных на закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в управления программными проектами.

© Ужаринский А.Ю., 2017

© АНО «Центр интернет образования», 2017

Содержание

Введение	4
1. Лабораторная работа «Разработка модели видения программного продукта»	5
1.1 Задание на лабораторную работу	5
1.2 Ход работы:.....	5
1.3 Контрольные вопросы	6
2. Лабораторная работа «Разработка концепции проекта»	7
2.1 Задание на лабораторную работу	7
2.2 Ход работы:.....	7
2.3 Контрольные вопросы	7
3. Лабораторная работа «Оценка трудоёмкости и экономической эффективности проекта»	8
3.1 Задание на лабораторную работу:	8
3.2 Ход работы:.....	8
3.3 Контрольные вопросы:	8
4. Лабораторная работа «Планирование выполнения работ по проекту»	10
4.1 Задание на лабораторную работу:	10
4.2 Ход работы:.....	10
4.3 Контрольные вопросы.	10
5. Лабораторная работа «Анализ характеристик плана выполнения проекта»	11
5.1 Задание на лабораторную работу	11
5.2 Ход работы:.....	11
5.3 Контрольные вопросы:	12
6. Лабораторная работа «Анализ и планирование рисков проекта»	13
6.1 Задание на лабораторную работу	13
6.2 Ход работы:.....	13
6.3 Контрольные вопросы.	14
7. Лабораторная работа «Разработка плана коммуникаций проекта и плана управления конфигурациями»	15

7.1 Задание на лабораторную работу	15
7.2 Ход работы:.....	15
7.3 Контрольные вопросы	16
8. Лабораторная работа «Планирование подготовки и выпуска документации проекта. План закрытия проекта»	17
8.1 Задание на лабораторную работу	17
8.2 Ход работы:.....	17
8.3 Контрольные вопросы	18

Введение

Данные методические указания содержат описание лабораторных работ, направленных на закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в управления программными проектами.

Методические указания предназначены для использования в рамках дисциплин образовательных программ высшего образования, связанных с управлением проектами.

1. Лабораторная работа «Разработка модели видения программного продукта»

1.1 Задание на лабораторную работу

Для программного продукта, представляемого в ВКР, составить развёрнутое описание видения продукта. Общий объём документа не должен превышать 4-6 листов.

1.2 Ход работы:

1. Получить у преподавателя или согласовать тему проекта.
2. Провести информационный поиск по выбранной теме и выявить основные требования к разрабатываемому проекту.
3. Создать документ видения проекта в соответствии с методикой RUP. Данный документ должен содержать следующие разделы:
 - Введение — описываются цель документа, его контекст, основные определения, акронимы и сокращения, даются ссылки на другие документы и характеризуется содержание документа.
 - Раздел "позиционирование" содержит определение решаемой проблемы, указывается целевой заказчик продукта и исследуются преимущества изделия перед аналогами на рынке.
 - Описание совладельцев и пользователей продукта, демография рынка и репутация разработчика.
 - Краткий обзор изделия, описание его перспектив и ключевых возможностей в среде применения, предположения и зависимости, оценка стоимости разработки (калькуляция), вопросы лицензирования и инсталляции. Основные возможности продукта в развёрнутом изложении.
 - Ограничения технические, технологические и прочие обстоятельства, которые необходимо учитывать при создании продукта.
 - Показатели качества, включая показатели эффективности, надежности, отказоустойчивости и проч.

– Приоритеты реализации требований по степени важности, очередности реализации и т.п.

– Прочие требования к продукту - применяемые стандарты, системные требования, эксплуатационные требования, требования к окружающей среде.

– Требования к документации - содержание руководства пользователя, интерактивной справки, руководства по установке и конфигурированию и прочих документов, сопровождающих продукт. Приложения могут содержать расчёты и подтверждения характеристик проекта: статус, выгода, объем работ, риск, стабильность, назначение, причина создания продукта и проч.

4. Ответить на контрольные вопросы.

1.3 Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятия проекта?
2. Из каких компонентов состоит проект?
3. Для чего предназначен документ видение проекта?
4. Перечислите основных участников проекта?

2. Лабораторная работа «Разработка концепции проекта»

2.1 Задание на лабораторную работу

На основе разработанного видения программного продукта сформировать концепцию проекта разработки программного обеспечения.

2.2 Ход работы:

1. Выявить основные компоненты и элементы проекта разработки программного обеспечения в соответствии с выбранной темой.

2. Сформировать концепцию разрабатываемого проекта. Концепция должна содержать следующие разделы:

- Название проекта
- Цели проекта
- Результаты проекта
- Допущения и ограничения
- Ключевые участники и заинтересованные стороны
- Ресурсы проекта
- Сроки
- Риски
- Критерии приемки
- Обоснование полезности проекта

3. Ответить на контрольные вопросы.

2.3 Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен документ концепция проекта?
2. Какие требования предъявляются к цели и результатам проекта?
3. Кто является ключевыми участниками проекта?
4. Как оцениваются риски проекта на этапе формулировки концепции проекта?

3. Лабораторная работа «Оценка трудоёмкости и экономической эффективности проекта»

3.1 Задание на лабораторную работу:

Выполнить анализ трудоёмкости, сроков реализации и экономической эффективности проекта, разработанного на предыдущих лабораторных.

3.2 Ход работы:

1. Оценить экономическую эффективность проекта в соответствии со следующими показателями:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) и интегральный эффект;
- индекс доходности (ИД);
- внутренняя норма доходности (внд);
- срок окупаемости (СО);
- другие показатели, характеризующие интересы участников или специфики проекта.

2. Оценить трудоёмкость и сроки реализации проекта по трём основным методикам:

- Методика PERT.
- Метод функциональных точек.
- Методика COSOMO II.

3. Оценить полученные результаты и сформировать отчёт.

3.3 Контрольные вопросы:

1. Как оценивать экономические показатели проекта в разные периоды времени?

2. Как происходит сравнение экономических характеристик проектов с разными сроками реализации?

3. Какие характеристики проекта необходимо знать для расчёта сроков реализации проекта?

4. Как рассчитать оптимальный размер команды проекта?
5. При каких условиях наиболее целесообразно применение каких методов оценки трудоёмкости проекта?

4. Лабораторная работа «Планирование выполнения работ по проекту»

4.1 Задание на лабораторную работу:

В соответствии с разработанной ранее концепцией проекта разработать документ, описывающий содержание проекта. В данном документе должна быть представлена иерархическая структура работ проекта, ролевая модель команды проекта и матрица распределения ответственности.

4.2 Ход работы:

1. Разбить проект на отдельные задачи и работы. Построить модель иерархической структуры работ.
2. Выявить роли участников проекта и описать организационную структуру исполнителей.
3. Построить матрицу распределения ответственности.
4. Ответить на контрольные вопросы.

4.3 Контрольные вопросы.

1. Какие существуют подходы к разбиению проекта на задачи, подзадачи и отдельные работы?
2. Перечислите основные организационные роли сотрудников участвующих в проектах по разработке программного обеспечения?
3. Для чего применяется матрица ответственности?
4. Какие виды связей между ролями сотрудников и отдельными работами применяются при составлении матрицы ответственности?

5. Лабораторная работа «Анализ характеристик плана выполнения проекта»

5.1 Задание на лабораторную работу

На основе разработанной в предыдущей лабораторной работе структуры проекта построить базовое расписание проекта в виде диаграммы Ганта. Вычислить критический путь. Рассчитать параметры работ и построить сетевой график. Проанализировать вероятность завершения проекта в планируемый срок и возможность сокращения сроков реализации проекта. По результатам выполнения работы подготовить отчёт и ответить на контрольные вопросы.

5.2 Ход работы:

1. Для каждой из работ, описанных в иерархической структуре работ, рассчитать оптимистичный, пессимистичный и наиболее вероятный срок выполнения.
2. Закрепить за каждой работой исполнителей и необходимые для её выполнения ресурсы.
3. Определить зависимости между работами.
4. Построить диаграмму Ганта. Рассчитать критический путь и продолжительность проекта.
5. Построить сетевой график проекта.
6. Для каждой работы рассчитать ранние и поздние сроки начала и окончания, резервы времени.
7. Определить вероятность завершения проекта в сроки, рассчитанные в лабораторной работе 3.
8. Проанализировать целесообразность привлечения дополнительного работника к проекту с целью сокращения сроков его выполнения.
9. Составить отчёт и ответить на контрольные вопросы.

5.3 Контрольные вопросы:

1. Какие диаграммы используются для планирования расписания проекта?
2. Опишите правила построения диаграммы Ганта?
3. Что такое временной резерв, критический путь?
4. Чем характеризуются события на сетевом графике?
5. Опишите принципы сокращения времени выполнения проекта?

6. Лабораторная работа «Анализ и планирование рисков проекта»

6.1 Задание на лабораторную работу

Разработать план управления рисками проекта создания программного продукта и соответствующий реестр рисков. Реестр рисков должен включать в себя общую карту рисков. Для наиболее вероятных рисков с высокими последствиями описать карточки рисков. Подготовить отчёт и ответить на контрольные вопросы.

6.2 Ход работы:

1. Проанализировать информацию о похожих проектах и выполнить идентификацию рисков. Для каждого риска выявить название, событие, вид риска, описание риска, причины возникновения и последствия.
2. Выполнить качественный анализ рисков. Для этого оценить вероятность, последствия и итоговую оценку риска.
3. Выполнить количественный анализ рисков. Для этого заполнить следующие пункты: владелец процесса управления риском, воздействие на риск, стоимость воздействия, документы, регламентирующие процесс управления риском.
4. На основе проведённого анализа заполнить реестр рисков в виде таблицы 1.
5. Для наиболее вероятных рисков заполнить карточки рисков в соответствии с таблицей 2.
6. Подготовить отчёт и ответить на контрольные вопросы.

Таблица 1 – Карта рисков

[illegible]

Продолжение таблицы 1

Владелец процесса	Воздействие на риск	Стоимость воздействия	Регламентация процесса	Остаточная оценка риска		
				Вероятность	Последствия	Оценка
12	13	14	15	16	17	18

Таблица 2 – Пример карточки с описанием риска

Номер: R-101	Категория: Технологический.
Причина: Недостаток квалифицированных кадров.	Симптомы: Разработчики будут использовать новую платформу – J2EE.
Последствия: Низкая производительность разработки	Воздействие: Увеличение сроков и трудоемкости разработки.
Вероятность: Очень вероятно.	Степень воздействия: Критичная.
Близость: Очень скоро.	Ранг: 6.
Исходные данные: «Содержание проекта», «План обеспечения ресурсами», Протоколы совещаний №21 от 01.06.2008, №27 от 25.06.2008.	

6.3 Контрольные вопросы.

1. Дайте определение понятия риск. Какие виды рисков существуют?
2. Назовите основные риски, возникающие в проектах разработки программного обеспечения?
3. Какие существуют способы идентификации рисков?
4. Какие виды реагирования на риски применяются?
5. Какие методы оценки последствий риска существуют?

7. Лабораторная работа «Разработка плана коммуникаций проекта и плана управления конфигурациями»

7.1 Задание на лабораторную работу

Составить план управления коммуникациями между участниками проекта и план управления конфигурациями проекта.

7.2 Ход работы:

1. Для разрабатываемого проекта составить план управления коммуникацией по следующей схеме:

- план сбора информации (источники информации и методы ее получения);
- план распределения информации (потребители информации и способы ее доставки);
- детальное описание каждого документа, который должен быть получен или передан, включая формат, содержание, уровень детальности и используемые определения;
- план ввода в действие выбранных видов коммуникаций;
- методы обновления и совершенствования плана коммуникаций.

2. Разработать план управления конфигурацией и версиями проекта.

Данный план должен содержать следующие разделы:

- Введение
 - Конфигурационное управление программным продуктом. Описывает все технические и технологические аспекты управления конфигурацией в проекте.
 - Программа конфигурационного управления.
 - Этапы управления конфигурацией.
 - Обучение и ресурсы.
3. Подготовить отчёт и ответить на контрольные вопросы.

7.3 Контрольные вопросы

1. Какие вопросы регламентируются планом коммуникации проекта?
2. Для чего применяется план конфигурации проекта?
3. Каким образом вносятся изменения в план коммуникации и план конфигурации проекта?
4. Какие работы могут проводиться по управлению конфигурацией проекта?

8. Лабораторная работа «Планирование подготовки и выпуска документации проекта. План закрытия проекта»

8.1 Задание на лабораторную работу

Разработать план управления документацией для проекта. Подготовить план закрытия проекта в котором проанализировать основные итоги выполнения проекта.

8.2 Ход работы

1. Определить перечень документов, необходимых для проекта программного продукта.
2. Определить график выпуска документов и назначить ответственных за их создание.
3. Разработать план закрытия проекта, который должен включать в себя:
 - действия и операции, необходимые для удовлетворения критериев завершения или выхода для фазы или проекта;
 - действия и операции, необходимые для передачи продуктов, услуг или результатов проекта в следующую фазу или в производство и/или операционную деятельность;
 - операции, необходимые для сбора документов проекта или фазы, проверки успешности или неудачи проекта, аккумуляции полученных знаний и архивирования информации по проекту для будущего использования организацией.
4. Подготовить итоговый отчёт по проекту. Итоговый отчёт должен содержать следующую информацию:
 - Итоги проекта: достижение целей проекта, дополнительные полезные результаты, фактические сроки, фактические расходы, обоснование отклонения от целей, отклонения результатов от требований.

– Уроки проекта: проблемы проекта и способы их решения, материалы, программные компоненты для последующего использования, предложения по изменению технологий или стандартов компании.

8.3 Контрольные вопросы

1. Перечислите основные виды документов, используемые в процессе разработки программного обеспечения?
2. Какие работы включает в себя фаза передачи продукта заказчику?