

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

« 16 » 09 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ОД.16 «УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ
И КОМАНДНАЯ РАЗРАБОТКА ПО»**

Направление подготовки:

09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Для набора

2016 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2019

Рабочая программа дисциплины «Управление программными проектами и командная разработка ПО» /сост. С.В. Помян – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019. – 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору обязательной части дисциплин (модулей) обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 229.

Составители



/С.В. Помян, к.п.н., доцент

«30» августа 2019г.

© Помян С.В., 2019
© ГОУ ПГУ, 2019

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов в области программной инженерии современного подхода к управлению проектами в части применения информационных технологий на предприятиях; усвоение принципов формирования коллектива для разработки программного обеспечения, получение практических навыков по командной разработке программ с целью овладения компетенциями по готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе, пониманию методов управления проектами на всех стадиях разработки и сопровождения с учетом осуществления контроля версий, пониманию основ групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии.

Задачи дисциплины.

- дать студентам представление об управлении проектами, познакомить со структурой участников, процессов и функций управления проектами, критическими факторами успеха проектов;
- научить ориентироваться в структуре и содержании профессиональных международных стандартов управления проектами;
- ознакомить с основными документами по управлению проектом: устав проекта, структурная декомпозиция работ проекта, организационная структура проекта, матрица ответственности, расписание проекта, бюджет проекта, план управления коммуникациями, план реагирования на риски и др.
- ознакомление студентов с современными методами коллективного выполнения проектов по разработке программного обеспечения;
- получение практического навыка коллективного выполнения проекта по разработке программного обеспечения;
- получение практического навыка в работе проектной документацией, средствами контроля версий, планирования потоков работ, управления задачами и управления дефектами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Б1.В.ОД.16. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Обязательные дисциплины. Трудоемкость 5 зачетных единиц, 180 часов.

Для успешного освоения курса «Управление программными проектами и командная разработка ПО» студенты должны быть знакомы с основами технологии разработки программного обеспечения, основами программной инженерии, конструирования программного обеспечения, тестирования программного обеспечения, иметь практические навыки программирования.

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности по профилю «Разработка программно-информационных систем».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9. Расшифровка компетенций дана в следующей таблице.

Код компетенции	Формулировка компетенций
ПК-6	владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами;
ПК-7	владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;
ПК-8	владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии;
ПК-9	владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1 Знать:

- основную терминологию управления проектами;
- специфику ИТ-проектов;
- технологию, методы и инструментальные средства проектного управления;
- виды моделей для описания планов;
- принципы построения, структуру и технологию использования программных средств управления проектами;
- факторы эффективности работы в коллективе, основы планирования и управления программными проектами, реализуемыми командой разработчиков;
- принципы командной разработки программного обеспечения с учетом специфики программирования как вида деятельности;
- технологию и инструменты командной разработки программного обеспечения;
- концепции эволюционного развития программного обеспечения.

3.2 Уметь:

- формировать концепцию ИТ-проекта, коммерческое предложение по автоматизации;
- готовить и актуализировать планы реализации,
- отслеживать и контролировать ход ИТ-проекта;
- готовить отчетность по завершению ИТ-проекта;
- формировать регламент управления ИТ-проектами в организации;
- работать в коллективе, оценивать сроки и риски командной разработки программ, учитывать психологические аспекты группового взаимодействия членов команды разработчиков проекта,
- использовать программные средства для командной разработки программного обеспечения с реализацией контроля версий;
- выполнять сборки проекта, документировать проект с учетом рубежных итераций сборки.

3.3 Владеть:

- средствами автоматизации управления проектами; средствами коллективной разработки информационных систем;
- методами социального взаимодействия в коллективе,
- методами управления рисками проекта при командной разработке,
- основами подбора и развития команд, навыками командной разработки и отладки программ,
- навыками разработки проектов, учитывающих сложные сборки, стратегии ветвления и слияния ветвей проектов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Трудоемкость з.е./часы	Количество часов						Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работа	Экзамен	
		Аудиторных						
		Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия			
8	5/180	90	30	30	30	54	36	Экзамен
Итого	5/180	90	30	30	30	54	36	Экзамен

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раз дела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Всего	Аудиторная рабо- та			Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методы и средства управления ИТ-проектами. Регламентация и обеспечение стабильности процесса управления ИТ-проектами.	34	8	8	8	10
2	Этапы формирования команды. Планирование командой управления содержанием, организационной структуры, базового расписания проекта.	24	6	4	4	10
3	Типичные проблемы управления проектами и командами разработчиков.	16	2	4	2	8
4	Управление рисками программного проекта. Идентификация рисков, их качественный и количественный анализ.	20	4	4	4	8
5	Стратегии командных проектов. Управление версиями.	28	6	6	6	10
6	Тестирование и документирование командных разработок	22	4	4	6	8
Всего:		144	30	30	30	54
Подготовка к экзамену		36				
Итого:		180				

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Область знаний «Управление программной инженерией» по SWEBOK. Задачи управления проектами	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
2	1	2	Окружение проекта	
3	1	2	Методы и средства управления ИТ-проектами.	
4	1	2	Регламентация и обеспечение стабильности процесса управления ИТ-проектами.	
5	2	2	Этапы формирования команды.	Слайды презентации
6	2	2	Планирование командой управления содержанием, организационной структуры, базового расписания проекта.	Слайды презентации
7	2	2	Управление проектами и командами разработчиков.	
8	3	2	Типичные проблемы управления проектами и командами разработчиков.	
9	4	2	Управление рисками программного проекта.	
10	4	2	Идентификация рисков, их качественный и количественный анализ.	
11	5	2	Стратегии командных проектов.	Слайды презентации
12	5	2	Управление версиями.	
13	5	2	Системы управления версиями	Слайды презентации
14	6	2	Тестирование командных разработок	
15	6	2	Документирование командных разработок	
	Итого:	30		

Практические (семинарные) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Планирование программного проекта	
2	1	2	Управление ресурсами	
3	1	2	Сетевая диаграмма проекта	
4	1	2	<i>PERT</i> -диаграмма проекта	
5	2	2	Специфика управления персоналом.	Слайды презентации
6	2	2	Работа в коллективе разработчиков ПО	Слайды презентации
7	3	2	Специфика управления персоналом. Конфликты	
8	3	2	Типичные проблемы управления проектами и командами разработчиков.	
9	4	2	Управление рисками программного проекта.	
10	4	2	Идентификация рисков, их качественный и количественный анализ.	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
11	5	2	Обзор, оценка проекта	Слайды презентации
12	5	2	Закрытие проекта. Примеры. Планирование процесса измерений	
13	5	2	Системы управления версиями	Слайды презентации
14	6	2	Тестирование командных разработок	
15	6	2	Документирование командных разработок	
Итого:		30		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Определение структуры проекта и развернутого расписания работ	
2	1	2	Определение взаимосвязей и ресурсов проекта	
3	1	2	Реализация проверки и корректировки плана проекта	
4	1	2	Оптимизация проекта в процессе выполнения	
5	2	2	Отчеты и анализ проекта	Варианты заданий в эл. варианте
6	2	2	Планирование командой управления содержанием, организационной структуры, базового расписания проекта.	
7	3	2	Выявление проблем управления командой разработчиков	Варианты заданий в эл. варианте
8	4	2	Выявление рисков программного проекта.	Варианты заданий в эл. варианте
9	4	2	Качественный и количественный анализ.	Варианты заданий в эл. варианте
10	5	2	Стратегии командных проектов.	
11	5	2	Системы управления версиями.	Варианты заданий в эл. варианте
12	5	2	Системы управления версиями.	
13	6	2	Тестирование командных разработок	Варианты заданий в эл. варианте
14	6	2	Тестирование командных разработок	
15	6	2	Документирование командных разработок	Варианты заданий в эл. варианте
Итого:		30		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоёмкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема: Методы и средства управления ИТ-проектами. Регламентация и обеспечение стабильности процесса управления ИТ-проектами. СРС №1:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	10
Раздел 2	2	Тема: Этапы формирования команды. Планирование командой управления содержанием, организационной структуры, базового расписания проекта. СРС №2:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	10
Раздел 3	3	Тема: Типичные проблемы управления проектами и командами разработчиков. СРС №3:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	8
Раздел 4	4	Тема: Управление рисками программного проекта. Идентификация рисков, их качественный и количественный анализ. СРС №4:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	8
Раздел 5	5	Тема: Стратегии командных проектов. Управление версиями. СРС №5:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	10
Раздел 6	6	Тема: Тестирование и документирование командных разработок СРС №6:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка ответов на контрольные вопросы к защите задания.	8
Итого:			54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Компьютерные технологии обучения, проблемная лекция, лекция-диспут, <i>case-study</i> (ситуационный анализ)	30
	ПР	Компьютерные технологии обучения, Технологии учебного проектирования и моделирования; Ситуационный анализ	30
	ЛР	Компьютерные технологии обучения, Технологии учебного проектирования и моделирования; Ситуационный анализ	30
Итого:			90

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

Формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Вопросы к экзамену по курсу

«Управление программными проектами и командная разработка ПО».

1. Понятие проекта и управления проектами. Жизненный цикл проекта
2. Сущность управления проектами.
3. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями. Взаимосвязь управления проектами и функционального менеджмента
4. Переход к проектному управлению: задачи и этапы решения
5. Классификация типов проектов. Цель и стратегия проекта. Окружение проектов
6. Участники проекта. Предварительный анализ осуществимости проекта
7. Бизнес-план проекта. Проектное финансирование.
8. Маркетинговые исследования. Разработка маркетинговой стратегии проекта.

9. Формирование концепции маркетинга проекта. Программа маркетинга проекта. Бюджет маркетинга проекта
10. Показатели оценки финансового состояния предприятия
11. Основные показатели эффективности проекта. Оценка эффективности инвестиционного проекта
12. Планирование проекта. Сетевое планирование. Ресурсное планирование
13. Документирование плана проекта. Управление стоимостью проекта. Бюджетирование проекта
14. Цели и содержание контроля проекта. Управление изменениями. Завершение проекта
15. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ
16. Управление временем. Контроль производительности труда. Управление качеством проекта
17. Ресурсы проекта. Процессы управления ресурсами. Управление запасами
18. Логистика в управлении проектами
19. Основные характеристики и принципы формирования команды проекта
20. Состав команды, требования к менеджерам
21. Принятие решений. Управление персоналом команды
22. Психологические аспекты управления персоналом команды
23. Мотивация и стимулирование персонала. Управление конфликтами
24. Методы управления проектными рисками. Анализ рисков проекта. Методы снижения рисков
25. Управление коммуникациями проекта. Этапы формирования команды.
26. Планирование командой управления содержанием, организационной структуры, базового расписания проекта.
27. Управление проектами и командами разработчиков.
28. Типичные проблемы управления проектами и командами разработчиков.
29. Управление рисками программного проекта.
30. Идентификация рисков, их качественный и количественный анализ.
31. Стратегии командных проектов.
32. Проблемы коллективной разработки. Инструменты коллективной разработки программ
33. Конфигурационное управление. Классические системы контроля версий (СКВ).
34. Базовые принципы работы с системами контроля версий. История появления, файловые СКВ, CVS
35. Основные принципы работы (команды checkout, commit, update). Дальнейшее развитие СКВ. Subversion
36. Коллективная разработка с использованием СКВ. Проблемы коллективной разработки с использованием СКВ.
37. Разрешение конфликтов (команда merge). Ветви и теги (команды branch и tag). Нюансы разработки с использованием ветвей
38. Распределенные системы контроля версий (РСКВ). Предпосылки к появлению РСКВ. Достоинства РСКВ. Устройство РСКВ на примере git и Mercurial. Сценарии использования РСКВ
39. Автоматизированная сборка продукта. Необходимость автоматизации сборки
40. Системы сборки первого поколения. Make, rake, cake, SBT. Первые декларативные системы сборки.
41. Непрерывная интеграция (Continuous Integration). Системы непрерывной интеграции
42. Архитектура инструментов для непрерывной интеграции. Непрерывная интеграция большого проекта. Сложности непрерывной интеграции

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

8.1 Основная литература

1. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами. М.: Издательский дом «Вильямс», 2009.
2. Васильев Р.Б. и др. Управление развитием информационных систем: учеб. пособ.- М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 376с.
3. Гагарина Л.Г. и др. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для вузов. – М.: ИД ФОРУМ :ИНФРА-М, 2009. – 400с.
4. Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.

8.2 Дополнительная литература

5. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами. / Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 464 с.
6. Верзух Э. Управление проектами: Ускоренный курс по программе MBA. – М.: ИДВильямс, 2010. – 480 с.
7. Единая система программной документации. М.: ИПК Издательство стандартов.
8. Э. Браудэ. Технология разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2004. – 655с.
9. ISO/IEC 12207:2008 – Systems and software engineering -- Software life cycle processes.
10. IEEE/ISO/IEC 29148-2011 – «Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering»
11. ГОСТ 34.602-89 – «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
12. Ньютон Р. Управление проектами от А до Я. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 180 с.
13. Мазур И., Шапиро В.Д. Управление проектами. – М.: Омега-Л, 2009. – 960 с.
14. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / коллектив авторов под ред. проф. М.Л. Разу. – М.: КНОРУС, 2011. – 768.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы:

- 1) msdn.microsoft.com/ru-ru/library/719exd8s.aspx
- 2) <http://www.secr.ru/> - Software Engineering Conference (Russia)

Программное обеспечение:

- 1) *OC Windows*,
- 2) *Visual Studio.NET*,

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Студент, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения, понятия, основы теории надежности программного обеспечения, основные методы оптимизации программного обеспечения и оптимизацию процесса разработки программного обеспечения.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы студента. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы студента над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Управление программными проектами и командная разработка ПО» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4

Семестр 8

Группа ИТ16ДР62ПИ

Преподаватель – лектор Коноп С.П

Преподаватели, ведущие практические занятия – Коноп С.П.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц
Управление программными проектами и командная разработка ПО	бакалавриат	А	5

СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

Введение в программную инженерию, Конструирование программного обеспечения, Разработка и анализ требований, Экономика программной инженерии, Управление программными проектами, Тестирование программного обеспечения, Проектирование и архитектура программных систем

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)

Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа №1	К1	аудиторная	10	20
Кейс-задача №1	К31	аудиторная	5	10
Кейс-задача №2	К32	аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Контрольная работа №2	К2	аудиторная	15	30
Кейс-задача №3	К33	аудиторная	7	15
Кейс-задача №4	К34	аудиторная	8	15
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Составители, к.п.н., доцент



С.В. Помян

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 09 2019 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ».

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. кафедрой ПОВТ и АС, доцент



С.Г. Федорченко