

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.В. Макурин
« 25 » 12 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Управление разработкой программных проектов»

основной профессиональной образовательной программы
подготовки бакалавров
по направлению 09.03.01 - «Информатика и вычислительная техника»
профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем»

Форма обучения	заочная
Технология обучения	традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
доцент, кандидат технических наук.



В.П. Котляров
«11» 02 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки



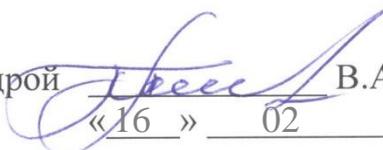
И.А. Романовская
«18» 02 2016 г.

Заведующий кафедрой «МОП ЭВМ»



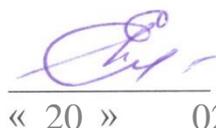
В.А. Тихомиров
«16» 02 2016 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«МОП ЭВМ»



В.А. Тихомиров
«16» 02 2016 г.

Декан факультета заочного и дистанци-
онного обучения, кандидат технических
наук, доцент



М.В. Семибратова
«20» 02 2016 г.

Начальник учебно-методического
управления



Е.Е. Поздеева
«23» 02 2016 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Управление разработкой программных проектов» составлена в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 5, и образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Данная рабочая программа подготовлена для студентов набора 2017 года и более.

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Управление разработкой программных проектов						
Цель дисциплины	Освоение студентами современных методов и инструментов управления коллективной разработкой программного обеспечения, организации разработки программных продуктов командой разработчиков, планирования и соблюдения сроков разработки программных систем в условиях ограниченных ресурсов, организации обратной связи при разработке программного продукта.						
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• формирование базовых знаний о принципах и инструментари коллективной разработки, формирование базовых навыков использования систем управления проектами;• формирование навыков командного взаимодействия, освоение базовых принципов гибкой разработки;• изучение принципов создания проектной команды и управления персоналом;• формирование базовых знаний о принципах проектирования и планирования разработки информационных систем в условиях ограниченных ресурсов.						
Основные разделы дисциплины	Особенности процесса управления коллективной разработкой программного проекта. Стандартизация процесса создания программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Инициация программного обеспечения. Управление содержанием и сроками коллективной разработкой программного обеспечения. Управление человеческими ресурсами. Управление стоимостью программного обеспечения. Управление рисками коллективной разработкой программного обеспечения						
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. / 108 академических часов						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч			СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Число недель	Лекции	Лаб. работы			
	6 семестр	17	4	6	94	4	108
ИТОГО:	17	4	6	94	4	108	

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Управление разработкой программных проектов» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	Методы обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО, З1(ПК-3-4)	Использовать методы обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО, У1(ПК-3-4)	Навыками использования методов обоснования принимаемых проектных решений при разработке ПО, Н1(ПК-3-4)

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление разработкой программных проектов» изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)», относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции ПК-3 «Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования», в процессе изучения дисциплин:

- Б1.В.ОД.16 Автоматизация математических расчетов;
- Б1.В.ДВ.2.1 Современные программные средства.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Зачная форма обучения, числом недель в семестре 17
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	94
Промежуточная аттестация обучающихся	4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах) для графика 17 недель в семестре	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Особенности процесса управления коллективной разработкой программного проекта					
Тема 1. Вводная лекция. Понятие и особенности программного продукта как результата деятельности команды разработчиков и программного проекта как методологии управления процессами создания программного обеспечения (ПО), специфические свойства рыночного ПО. Каскадная модель. V-образная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений — RAD. Инкрементная модель ЖЦ разработки. Спиральная модель. Методика выбора модели ЖЦ разработки ПП.	Лекция	2	Презентационная, с использованием активных методов обучения	ПК-3	31(ПК-3-4)
Тема 2. Стандарт РМВОК: Цели, ограничения программного проекта, область знаний и группы процессов. Процессы (действия и задачи) по управлению программными проектами в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12208-2010. Генерация привлекательных идей, обсуждение и оценка привлекательности идей. Разработка концепций программного проекта, выбор перспективной концепции: метод экспертных оценок, гибридная модель функциональных зависимостей.	Лекция	2	Презентационная, с использованием активных методов обучения	ПК-3	31(ПК-3-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах) для графика 17 недель в семестре	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Задание 1. Разработка концепции проекта программного обеспечения. Разработка процессной модели в нотации IDEF0 коллективной разработки программного обеспечения. Проектное задание.	Лабораторная работа	1	Активная	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
Задание 2. Освоение компонентов интерфейса и настройка среды в MS Project.	Лабораторная работа	1	Активная	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
Задание 3. Создание проекта и календарное планирование работ коллективной разработки ПО в MS Project	Лабораторная работа	1	Активная	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
Задание 4. Планирование ресурсов и создание назначений коллективной разработки ПО в MS Project	Лабораторная работа	1	Активная	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
Задание 5. Анализ и оптимизация загрузки ресурсов коллективной разработки ПО в MS Project	Лабораторная работа	2	Активная	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
	Самостоятельная работа обучающихся	31	Чтение основной и дополнительной литературы по темам раздела	ПК-3	31(ПК-3-4)
	Самостоятельная работа обучающихся	31	Подготовка к лабораторным занятиям	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
	Самостоятельная работа обучаю-	32	Выполнение, оформление и	ПК-3	У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах) для графика 17 недель в семестре	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	щихся		подготовка к защите лабораторных работ и контрольной работы		
	Текущий контроль		Защита лабораторных работ и контрольной работы	ПК-3	З1(ПК-3-4) У1(ПК-3-4) Н1(ПК-3-4)
ИТОГО по разделу 1	Лекции	4	-	-	-
	Лабораторные работы	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	94	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой)		4	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 108 часов, в том числе с использованием активных методов обучения 16 часов.					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Управление разработкой программных проектов», состоит из следующих компонентов: чтение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины; подготовка к лабораторным занятиям; выполнение, оформление и подготовка к защите лабораторных работ и контрольной работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Котляров В.П. Управление коллективной разработкой программного обеспечения: методическое пособие к лабораторным и практическим работам/ В.П.Котляров. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2018.-138 в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m01\Курс_УКРПО.

2 Никитаева А.Ю. Управление ИТ-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2239-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991956>

3 Рыбалова Е.А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А.Рыбалова. — Томск :ФДО, ТУСУР, 2015. — 206 с.

4 РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студента в 17 недельном семестре 6 представлен в таблице 4.

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них – это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая – внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Для формирования у студентов практических навыков выполнения проектирования программных средств и владения инструментальными средствами проектирования ПС, все задания к лабораторным работам и контрольной работе посвящены выполнению моделей в различных нотациях UML в средстве выполнения проектирования ПС. В рамках подготовки к лабораторным занятиям и изучения теоретических разделов дисциплины студенту необходимо проанализировать информацию в сети Интернет и в технической литературе при изучении методов и средств проектирования.

При подготовке к защите лабораторных работ и контрольной работы студенту необходимо обратить внимание на проработку теоретических вопросов по данной теме.

При оформлении отчетов к лабораторным работам и контрольной работе студенту необходимо осуществить поиск, хранение, обработку и анализ информации в сети Интернет и в технической литературе. Так же при оформлении отчетов к лабораторным работам и контрольной работе необходимо строго следовать РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

После успешного выполнения и защиты контрольной работы на лабораторном занятии отчет по контрольной работе студенту необходимо разместить в его личном кабинете, расположенном на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1 – 4 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе – это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут – работа, 5-10 минут – перерыв; после 3 часов работы перерыв – 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность.

Задание на контрольную работу состоит из тем осваиваемых при выполнении первой лабораторной работы: Разработка концепции и проектного задания на программное обеспечение. В задании требуется для определенного программного проекта разработать его концепцию и проектное задание. Для успешного выполнения контрольной работы студентам предоставляется материал с примерами. При разборе этих примеров и выполнении лабораторных работ студент может решить задачу в контрольной работе.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1. Особенности процесса управления коллективной разработкой программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа (задание 1), контрольная работа	Знает методы анализа предметной области автоматизации, методы моделирования предметной области автоматизации. Знает систему процессного управления содержанием коллективной разработки ПО. Умеет формулировать результат. Умеет проводить предпроектное обследование объекта автоматизации. Умеет создавать процессную модель объекта автоматизации, Имеет навык использования моделей, применяемых при моделировании предметной области автоматизации
Раздел 2. Стандартизация процесса создания программного обеспечения	ПК-3	Лабораторная работа (задание 2), контрольная работа	Обладает теоретическими знаниями по содержанию стандартов по управлению коллективной разработкой проекта, обладает навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты
Раздел 3. Модели жизненного цикла программного обеспечения	ПК-3	Лабораторная работа (задание 3), контрольная работа	Знает стандарты по управлению жизненным циклом (ЖЦ) программного обеспечения (ПО). Знает основы управления коллективной разработкой ПО. Знает нормативные правовые документы, используемые в деятельности коллективной разработки ПО. Понимает, что влияет на выбор стандарта, регламентирующего жизненный цикл разработки ПО. Дает понятия модели жизненного цикла разработки ПО. Понимает, что влияет на выбор модели жизненного цикла разработки ПО.
Раздел 4. Инициация программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа (задание 4), контрольная работа	Обладает теоретическими знаниями по созданию ПО, умеет и обладает навыками разработки концепции программного проекта, проводить структурную декомпозицию работ по программному проекту, календарного планирования работ программного проекта.
Раздел 5. Управление содержанием и сроками программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа (задание 5), контрольная работа	Знает систему управления содержанием проекта, коммуникациями в проекте, инструменты и методы разработки пользовательской документацией, диаграмму Ганта, метод «набегающей волны», типы зависимостей между ра-

			ботами, умеет проводить оценку обоснование рекомендуемых решений, обладает навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к разработке ПО, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
Раздел 7. Управление стоимостью программного проекта	ПК-3	Контрольная работа	Обладает теоретическими знаниями по оценке (прогнозированию) бюджетов и графиков по коллективной разработке программного проекта, умеет и обладает навыками составления бюджета программного проекта.

Промежуточная аттестация проводится в 6 семестре в форме зачета с оценкой.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины в таблице 6.

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
6 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Лабораторные работы (5 работ)	В течение семестра	20 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.
2	Контрольная работа	В конце семестра	20 баллов	15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
ИТОГО:		-	120 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 34 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для текущей аттестации по дисциплине); 35 – 52 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 53 – 70 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 71 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

Задания для текущего контроля

Студенту в начале изучения дисциплины предлагается выбрать предметную область, для которой будет разрабатываться система управления коллективной разработкой программного обеспечения. Все лабораторные работы и РГР выполняются для выбранного варианта. Список вариантов предметных областей для разработки ПО информационного модуля приведен ниже. Студент может предложить свой вариант разработки, например связанный с выполнением будущей выпускной квалификационной работы.

Возможные варианты предметных областей для выполнения работ:

1. Фирма по оказанию информационно-коммуникационных интернет услуг.
2. Предприятие по оказанию услуг гостиничного бизнеса.
3. Центр занятости населения города
4. Страховая компания.
5. Туристическая фирма (гостиница).
6. Городской департамент.
7. Общеобразовательная школа.
8. Городская больница (аптека, поликлиника).
9. Агентство по недвижимости
10. Ломбард.
11. Реализация готовой продукции.
12. Ведение заказов.
13. Нотариальная контора.
14. Виртуальное предприятие электронной торговли.
15. Фирма по продаже запчастей.
16. Техническое обслуживание станков.
17. Грузовые перевозки.
18. Учет телефонных переговоров.
19. Учет внутриофисных расходов.
20. Библиотека.
21. Прокат автомобилей.
22. Интернет-магазин.
23. Ювелирная мастерская.
24. Парикмахерская.
25. Химчистка.
26. Сдача в аренду торговых площадей.
27. Предприятие по научно-исследовательской деятельности.

Пример задания на лабораторную работу 1

Для выбранной предметной области инициировать и разработать концепцию программного проекта, провести анализ проблемы и потребности в программном проекте, собрать и систематизировать исходные данные, определить цели и задачи программного проекта, принять решение об обеспечении ресурсами. Результатом инициации должен быть разработан паспорт проекта (указать цели проекта, масштаб проекта, участники и команда проекта, процедуры сотрудничества, первоначальный план проекта).

Провести структурную декомпозицию работ (СДР) в соответствии с подходами (продуктовым, функциональным, организационным).

Разработать проектное задание (критерии достижения цели, процессную модель коллективной разработки программного проекта, ресурсы и затраты, стоимость сроки, возможные риски).

Разработать план управления программным проектом

Пример задания на лабораторную работу 2

Изучить основные компоненты интерфейса MS Project, овладеть навыками настройки интерфейса для разработки программного проекта.

Разработать календарный план-график проекта в соответствии с вариантом предыдущей лабораторной работы с использованием Microsoft Office Project.

Создать иерархию работ проекта с использованием функционального или продуктового подхода. Использовать не менее 3 уровней вложенности работ.

Установить логические связи между работами проекта. Использовать все возможные типы связей. Задать для некоторых работ интервал опережения или запаздывания.

Определить длительность работ проекта. Некоторые из работ проекта определить как вехи.

Определить тип каждой из работ проекта (с фиксированными длительностями, с фиксированными трудозатратами, с фиксированным объемом работ). Использовать все типы работ.

1.5. Использовать циклические (повторяющиеся) работы.

1.6. Задать параметры проекта, определить суммарное время выполнения проекта (время начала проекта и направление планирование указывает преподаватель).

Сохранить файл проекта для последующего использования.

Пример задания на лабораторную работу 3

Разработать несколько вариантов плана-графика - диаграмма Гантта, сетевой график, календарь проекта.

Создать и назначить ресурсы для выполнения работ проекта. Использовать разные типы ресурсов - трудовые и материальные. Сгруппировать трудовые ресурсы (например, по отделам).

Определить стоимость работ проекта. Назначить фиксированные затраты для каждой из работ. Определить суммарную стоимость проекта.

Написать отчет о выполнении лабораторной работы. В отчете заполнить таблицу:

Суммарная длительность проекта (дн.)	Суммарная стоимость проекта (руб.)	Количество использованных трудовых ресурсов (чел./дн.)

Проанализировать изменение календарного плана-графика в зависимости от типа работ и от связей между работами проекта.

Провести оптимизацию планов-графиков проектов, ведению проектной документации и организации коллективной работы над проектом. Провести стоимостную и ресурсную оптимизацию.

Сохранить базовый план проекта, ввести фактические данные по выполнению проекта.

Ввести почасовую отработку ресурсов на работах проекта.

Ввести фактическую информацию о стоимости работ.

Проанализировать выполнение проекта, используя фильтры (Проект/Фильтры).

Создать различные формы отчетов о выполнении проекта (Вид/Отчеты).

Создать для двух проектов общий пул ресурсов.

Составить отчет о выполнении лабораторной работы, где привести сравнительный анализ различных способов проведения оптимизации плана-графика по каждому из критериев.

Сохранить файл проекта для последующего использования.

Пример задания на лабораторную работу 4

Создать план назначений для сотрудников и материальных ресурсов, а также принципов распределения загрузки ресурсов во время выполнения задачи.

Создать список трудовых и материальных ресурсов, которые будут использоваться в проекте на основании проектного задания.

Назначить сотрудников на задачи проекта. Для каждой задачи определите тип «Фиксированный объем работ». Ограничения должны быть установлены по умолчанию. При выполнении назначения используйте матрицу ответственности и задач проекта.

Ввести стандартные ставки для трудовых ресурсов проекта в соответствии с проектным заданием.

Определить стоимость этапов работ и проекта в целом.

Сравнить полученную стоимость отдельных этапов и проекта с утвержденным бюджетом.

Оптимизировать план в случае расхождения стоимостей этапов и работ с утвержденными затратами, приведенными в проектном задании.

Создать копию полученного плана проекта и проведите серию экспериментов для изучения свойств назначений, ресурсов и задач. Проанализируйте полученные результаты:

. Определить персональные календари для некоторых нематериальных ресурсов проекта. Пусть один из исполнителей не работает над проектом по пятницам в сентябре, а другой в эти дни работает половину рабочего дня.

Распределить загрузку ресурсов во время исполнения задач с помощью профилей. Определите разные профили загрузки для некоторых задач. Сделайте обоснование принятых решений по задачам, сохраните основные выводы в плане проекта.

Провести опыты по изучению влияния свойств задач различных типов на параметры назначения.

В копии плана реализовать перерыв в выполнении одной из задач.

В копии плана проекта внесите изменения ставки сотрудника с некоторой установленной даты до завершения проекта. Определите различные нормы затрат ресурса, назначенного на несколько различных задач.

Пример задания на лабораторную работу 5

Выровнять загрузки ресурсов, проанализировать и оптимизировать ресурсный план проекта.

Получите список ресурсов с превышением доступности. Сохраните результат в файле (4_1.mpp). Если перегруженные ресурсы не обнаружены, создайте вариант плана, в котором присутствует как минимум три перегруженных ресурса с учетом следующих обстоятельств:

назначение задаче ресурса в количестве, превышающем максимально допустимый объем назначений;

одновременное назначение ресурса на две или более задач;

назначение ресурса на задачи, выполняемые в период недоступности ресурса;

Сохраните результат в файле 4_2.mpp.

Выполните настройку процедуры автоматического выравнивания.

Проведите автоматическое выравнивание загрузки ресурсов в двух вариантах:

а) в пределах имеющегося резерва (4_3.mpp)

б) с превышением имеющегося резерва (4_4.mpp)'

Сравните полученные варианты плана, сделайте выводы по каждому плану и запишите их в поле «Заметки».

Выберите план, содержащий перегруженные ресурсы после автоматического выравнивания и сохраните его в файле (5_mpp).

Выполните анализ плана, для каждого перегруженного ресурса сформулируйте имеющиеся способы выравнивания.

Выполните несколько вариантов ручного выравнивания загрузки ресурсов в соответствии со следующими ограничениями (знаком «+» отмечены зафиксированные параметры проекта).

Вариант выравнивания	Время	Стоимость	Объем работ	Результат(название файла .mpp)
1	+			4_6
2.		+		4_7
3.			+	4_8
4.	+	+		4_9
5.	+		+	4_10

Проведите анализ полученных результатов оптимизации ресурсного плана.

Пример задания на контрольную работу

Основываясь на стандарте РМВОК описать цели, ограничения программного проекта, процессы по управлению коллективной разработкой программных проектов в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12208-2010, процессы и действия жизненного цикла программных средств ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и единую систему программной документации (ЕСПД) ГОСТ 19ю102-77 ЕСПД «Стадии разработки»

Возможные вопросы для защиты работ

1. Выделите четыре характерные особенности программного продукта как интеллектуального цифрового товара:
2. Выделите из представленного множества три особенности управления коллективной разработкой программных проектов:
3. Выделите из представленного множества верный вариант ограничений «железного треугольника» проекта:

4. Выделите из представленного множества пять этапов (фаз) жизненного цикла проекта приведенных в стандарте РМВОК:
5. Укажите правильную последовательность фаз ЖЦ разработки программного проекта:
6. Выделите четыре области знаний управления проектом приведенных в стандарте РМВОК:
7. Выделите из представленного множества пять моделей жизненного цикла разработки ПП:
8. Выделите три основных достоинства каскадной модели ЖЦ ПП:
9. Выделите три основных недостатка каскадной модели ЖЦ ПП:
10. Выделите три основных достоинства V-образной модели ЖЦ ПП:
11. Выделите три основных недостатка использования V-образной модели ЖЦ ПП:
12. V-образную модель ЖЦ ПП целесообразно использовать когда:
13. Выделите три основных достоинства модели прототипирования
14. Выделите три основных достоинства модели быстрой разработки приложений:
15. Выделите три основных недостатка использования модели быстрой разработки приложений:
16. Модель быстрой разработки приложений рекомендуется применять в случаях когда:
17. Выделите три основных достоинства инкрементной модели ЖЦ ПП:
18. Выделите три основных достоинства спиральной модели ЖЦ ПП:
19. Выделите три основных недостатка использования спиральной модели ЖЦ ПП:
20. Спиральную модель ЖЦ ПП рекомендуется применять в случаях когда:
21. Укажите правильную последовательность этапов ЖЦ разработки ПП разработка
22. Выделите пять стадий разработки ПП определенных ГОСТ 19.102-77 ЕСПД «Стадии разработки»:
23. Выделите из представленного списка четырех участников проекта:
24. Выделите из представленного списка четыре функциональные ролевые группы управления проектом характерных для методологии Microsoft Solutions Framework:
25. Выделите из представленного списка четыре функциональные обязанности участника команды проекта характерные для методологии Microsoft Solutions Framework:
26. Выделите четыре стратегии руководителя при управлении командой программистов:
27. Какое из определений наиболее полно раскрывает этап инициации проекта:
28. Выделите четыре характерных действия фазы инициации проекта:
29. При генерации привлекательных идей проекта необходимо соблюдать следующие принципы:

30. При бизнес-обосновании потребности или необходимости для общества будущего программного продукта предлагается рассматривать в четырех аспектах:
- При оценке перспективности концепции проекта с точки зрения его коммерческой привлекательности (необходимости) в качестве критериев отбора концепций рекомендуется рассматривать четыре показателя:
31. Гибридная модель оценки перспективности концепции рыночного программного продукта основана на трех группах показателей:
32. Укажите правильную последовательность действий фазы «Планирование проекта»:
33. Выделите из представленного перечня виды контроля календарного плана проекта:
34. Структурная декомпозиция работ проекта — это:
35. Выделите из представленного списка четыре исходных элемента задачи календарного планирования проекта
36. В формуле $t(i, z) = [t^o(i, z) + 4t^b(i, z) + t^p(i, z)] / 6$ приведены три типа оценок трудоемкости работы — выберите правильные из них:
37. Критический путь образуют совокупность взаимосвязанных работ, у которых раннее и позднее времена начала и окончания работ:
38. Критическая работа — это:
39. При разработке программного проекта могут возникнуть четыре типа рисков:
40. Укажите последовательность этапов процесса управления рисками:
41. Описание каждого из факторов риска следует проводить по схеме:
42. Элементы матрицы <вероятность-воздействие> определяется путем:
43. Выделите четыре категории опасности проявления риск образующих факторов:
44. Мониторинг и управление рисками включает в себя следующие задачи:

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Никитаева А.Ю. Управление ИТ-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2239-2// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991956>

8.2 Дополнительная литература

1 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Электронный ресурс] : Постановление Госстан-

дарта СССР от 24.03.1989 N 661. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-плюс».

2 Снедакер Сюзан/ Управление IT-проектом, или Как стать полноценным СIO: Пособие / Снедакер С., - 3-е изд., (эл.) - М.: ДМК Пресс, 2018. - 562 с.: . - (Управление проектами) ISBN 978-5-93700-065-1// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/981774>

3 Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс]: монография / С. В. Назаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 374 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.3 Учебно- методическое пособие

1 Котляров В.П. Управление коллективной разработкой программного обеспечения: методическое пособие к лабораторным и практическим работам/ В.П.Котляров. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2018.-138 в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m01\Курс_УКРПО.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Совместная работа над программными проектами с применением гибких методологий разработки. Основные возможности среды Visual Studio 2013 и Team Foundation Server //[Режим доступа: свободный] <https://www.youtube.com/watch?v=d76fqJAeprg/>

2 Основы проектного управления (полный базовый курс) //[Режим доступа: свободный] https://www.youtube.com/watch?time_continue=14&v=cVn7R8iw_04

3 Управление проектами с использованием MS Project // [Режим доступа: свободный] <https://www.intuit.ru/studies/courses/2199/357/lecture/8498>

4 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплине «Управление коллективной разработкой программного обеспечения» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных работ. Самостоятельная работа включает:

- чтение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение, оформление и подготовка к защите лабораторных работ и расчетно-графических работы.

Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений.

В рамках подготовки к лабораторным занятиям и изучения теоретических разделов дисциплины студент должен осуществить поиск, хранение, обработку и анализ информации в сети Интернет и в технической литературе, как при изучении методов проектирования баз данных, так и при самостоятельном освоении средств реализации управления коллективной разработкой программного обеспечения (ПО).

При выполнении лабораторных, контрольной работы и РГР, студенту необходимо использовать и применять типовые решения и шаблоны по разработке системы управления программными проектами.

При подготовке к защите лабораторных и контрольных работ и РГР студенту необходимо обратить внимание на проработку теоретических вопросов по данной теме.

При оформлении отчета к РГР студенту необходимо осуществить поиск, хранение, обработку и анализ информации в сети Интернет и в технической литературе. Также при оформлении отчета необходимо строго следовать РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

Текущий контроль учебной деятельности студентов осуществляется на лабораторных занятиях. Студент обязан в срок выполнять выданные ему лабораторные работы и расчетно-графические работы. Защита выполненных работ проводится на лабораторном занятии. По результатам сдачи каждой работы присваиваются баллы. Максимальное число баллов за одну лабораторную работу и расчетно-графическую работу представлены в технологической карте (таблица 7.4).

После успешного выполнения и защиты контрольной работы и РГР на лабораторном занятии, оцифрованную копию контрольной работы и отчет по РГР студенту необходимо разместить в его личном кабинете, расположенном на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

В процессе подготовки отчетов к лабораторным и расчетно-графическим работам активно используется текстовый процессор.

При изучении дисциплины для выполнения лабораторных и расчетно-графических работ рекомендуется использовать следующее свободно распространяемое и лицензионное программное обеспечение:

- инструмент моделирования процессов Ramus (ссылка для свободного скачивания <http://ramussoft.co.cc>);
- операционная система Windows (Лицензионный сертификат № 46243844 от 09.12.2009);
- браузер Internet Explorer (компонент операционной системы).
- пакет Microsoft Office (Word 2010, Project 2010, Visio 2010, Power Point 2010) - Лицензионный сертификат № 46243844 от 09.12.2017

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Управление коллективной разработкой программного обеспечения» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 12.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
321/3	321/3 Лаборатория мультимедийных технологий (медиа)	персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-3, 8Мб ОЗУ, Мо-	Выполнение лабораторных работ и РГР, проведение презентации выполненных работ

		мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе), мультимедийный проектор, возможность выхода в Интернет	
228/1	228/1 Специализированный компьютерный класс. (ГИС-технологии, медиа)	персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-5, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе), мультимедийный проектор, возможность выхода в Интернет	Выполнение лабораторных работ и РГР, проведение презентации выполненных работ
227/3	227/3 Учебная аудитория (медиа)	мультимедийный проектор	Проведение лекций с применением презентаций

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения/основание	Кол-во стр. РПД	Подпись автора РПД
1	Изменение листа подписей в связи со сменой декана ФКТ /пр.№ 271-ЛС «к» от 29.12.2016	1	
2	Изменение КУГ/пр. № 326-О «а» от 04.09.2017	7	
3	Изменение титульного листа в связи с переименованием вуза/пр. №997-О от 03.11.2017	1	
4	Актуализация литературы/ 28.11.2017	2	