Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2020 09:57:59
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.03.02 «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

Специальность **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Тольятти 2020

2

Рабочая программа междисциплинарного курса *«Управление проектами»* разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *09.02.07 «Информационные системы и программирование»*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547.

Разработчик РПД:

к.т.н., доцент		Н.Г. Пудовкина
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки		В.Н. Еремина
	(подпись)	(ФИО)
Начальник управления по информатизации		В.В. Обухов
	(подпись)	(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

«27» декабря 20 19 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор		В.И. Воловач
(уч.степень, уч.звание)	(подпись)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела		Н.М. Шемендюк
	(подпись)	(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Учёного совета. Протокол №4 от 22.01.2020г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и утверждена в составе образовательной программы решением Ученого совета от 23.09.2020 г. Протокол №3

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт в:

измерении характеристик программного проекта;

использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;

оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

уметь:

работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

знать:

задачи планирования и контроля развития проекта;

принципы построения системы деятельностей программного проекта;

современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

1.3. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс «Управление проектами» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объём учебного междисциплинарного курса и виды учебной работы

Общая трудоёмкость междисциплинарного курса составляет **92 часа.**

Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины	**92**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**14**
лекции	**6**
лабораторные работы	
практические занятия	**6**
курсовое проектирование (консультации)	
Самостоятельная работа	**78**
Контроль (часы на дифференцированный зачет)	**2**
Консультация перед экзаменом	
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачёт, Курсовой / индивидуальный проект**

2.2. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час		
3 семестр					
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	**Тема 1. Модели и процессы разработки программного обеспечения.** Содержание темы: 1. Понятие проекта, проектное управление как область знаний, терминология PMI. Система стандартов в области управления проектами. Проект, программа. Классификация проектов. Цели и стратегии проекта. Структуры проекта. 2. Модели жизненного цикла IT-проекта: каскадная, итеративная и спиральная модели. Цикл управления IT-проектом. Авторское право в контексте IT. 3. Модели процесса разработки программного обеспечения: SW-CMM, ГОСТы, RUP, MSF, PSP/TSP, Agile. Выбор модели процесса: легкие, тяжелые. Действия для успеха программного кода. 4. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. 5. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности 6. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики 7. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	1			Устный (письменный) опрос, тестирование по темам лекционных занятий
	Практические работы для темы №1 не предусмотрены.				
	Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.: 1. Работа с литературой, подготовка к занятиям.				
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	**Тема 2. Управление проектами.** Содержание темы: 1. Основные определения и концепции проекта. Критерии успешности проекта. Проект и организационная структура компании. Организация	1			Устный (письменный) опрос, тестирование по темам лекционных занятий,

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час		
	проектной команды. Управление приоритетами проекта. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения проекта. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приёмки, обоснование полезности проекта. Уточнение содержания и состава работ. Планирование управления содержанием. Планирование организационной структуры. Планирование управления конфигурациями. Планирование управления качеством. Базовое расписание проекта. 2. Управление рисками проекта. Основные понятия. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. 3. Главные риски программных проектов и способы реагирования. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков. 4. Программные измерительные мониторы 5. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro) 6. Зашита программ от исследования 7. Исследование кода вредоносных программ				отчет по практическим работам
	Практическая работа №1. Выявление и оценка риска в проекте. Практическая работа №2. Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск. Практическая работа №3. SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления. Практическая работа №4. PERT-моделирование.		4		
	Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.: 1. Работа с литературой, подготовка к занятиям, анализ, доработка, усовершенствование программного кода, изучение инструментария изученных сред разработки.			39	

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	**Тема 3. Оценка трудоемкости и сроков разработки.** Содержание темы: 1. Методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения. Оценка - вероятностное утверждение. Негативные последствия «агрессивного» расписания. Прагматичный подход. Метод PERT. Метод функциональных точек. Определение типа оценки. Определение области оценки и границ продукта. Подсчёт функциональных точек, связанных с данными. Подсчёт функциональных точек, связанных с транзакциями. Определение суммарного количества невыровненных функциональных точек (UFP). Определение значения фактора выравнивания (FAV). Расчет количества выровненных функциональных точек (AFP). 2. Методика COCOMO II. Факторы масштаба. Множители трудоёмкости. Оценка многокомпонентного продукта. Оценка длительности проекта.	2			Устный (письменный) опрос, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	Практическая работа №5. Расчёт стоимости разработки программного обеспечения.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.: 1. Работа с литературой, подготовка к занятиям.				
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	**Тема 4. Формирование команды.** Содержание темы: 1. Формирование команды. Лидерство и управление. Правильные люди. Мотивация. Эффективное взаимодействие. 2. Реализация проекта. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта.	2			Устный (письменный) опрос, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	Практическая работа №6. Планирование работы коллектива.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.: 1. Работа с литературой, подготовка к занятиям.			39	
	ИТОГО за 3 семестр	**6**	**6**	**78**	

2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Устный (письменный) опрос	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	2	20	40
Отчет по практическим работам	1	30	30
		Итого по дисциплине	**100 баллов**

2.4. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Диффер. зачёт, Курсовой / индивидуальный проект (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение*.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

3.3. Методические указания для выполнения курсового / индивидуального проекта

Тема выбирается по порядковому номеру в списке группы.

Выполнение курсового проекта работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Тематика курсовых работ.

Тематика курсовой работы должна соответствовать основным разделам программы дисциплины «Управление программными проектами». Теоретическая часть курсовой работы должна базироваться на лекционном материале дисциплины и определяется практическими потребностями организаций в области информационных технологий.

В перечне тем курсовых работ приведены лишь общие формулировки. При утверждении выбранной темы руководитель курсовой работы производит дополнение темы с учетом особенностей предметной области. Возможны следующие варианты тем:

- Разработка и управление проектом программного модуля ….
- Разработка и управление проектом программного обеспечения …
- Разработка и управление проектом информационной системы сравнительного анализа работы ….
- Разработка и управление проектом программного обеспечения системы мониторинга…
- Программная реализация и управление проектом модуля регистрации пользователей….
- Управление проектом и совершенствование программного обеспечения системы…
- Управление проектом и совершенствование информационной системы …

Работа над курсовым проектом может быть разбита на ряд этапов:

1. *Исследование предметной области*. Анализ поставленной задачи, отработка всех нюансов, уточнение исходных условий. Результатом должно стать ясное и глубокое понимание сущности поставленной задачи. Процесс анализа сопровождается созданием диаграмм Use Case на UML. Цель этапа — предоставить четкий список не дублируемых требований к системе, которые должны быть выделены из избыточных и частично дублирующихся сценариев и пользовательских историй

2. *Проектирование системы* в целом, в терминах естественного языка. На этом этапе должна быть продумана структура и функциональные возможности будущего программного продукта. Может быть спроектирован интерфейс, определяющий функциональные возможности программного продукта. Определяются цели и критерии будущего программного продукта. Выполняется структурирование задачи на подзадачи, моделируется схема управления между подзадачами, осуществляется декомпозиция на модули. На этом этапе необходимо: сформировать диаграмму связей (mind map) - графическую схему взаимодействия объектов (модулей, страниц и т.д.) проектируемого программного обеспечения; произвести прототипирование основных экранных форм (например с использованием одного из онлайн сервисов: www.ninjamock.com, www.moqups.com); выбрать архитектуру разрабатываемого программного обеспечения (автономные, двух-звенные, многозвенные, CORBA, SOA, REST и т.д.), сформировать графическую схему, описать её структуру и основные элементы; выбрать и обосновать выбор базы данных (исходя из модели данных) и СУБД, описать таблицы данных, структуру хранимых данных; исходя из обрабатываемых и хранимых данных в ПО, рассмотреть методы обеспечения информационной безопасности, особенно при хранении информации содержащей персональные данные пользователей.

3. *Разработка программного обеспечения*. На этом этапе происходит конкретизация определившейся на 2-м этапе структуры. Необходимо выбрать и обосновать выбор инструментальных средств разработки, средств хранения кода и т.д. Этот этап требует хороших знаний выбранного инструментария разработки. В процессе программирования или при моделировании необходимо учесть:

- определение приоритета целей (удобный пользовательский интерфейс или эффективность программ по времени, или использование памяти и пр.)
- использование идей защитного программирования, блокировка и прогнозирование ошибок;
- соблюдение хорошего стиля программирования (имена, листинги и пр.).

4. *Тестирование и отладка* программного продукта. Необходимо выбрать метод проверки качества (ручное/автоматизированное тестирование, интеграционное, нагрузочное, функциональное, A/B тестирование), обосновать выбор. Необходимо спроектировать тестовые варианты, т.е. информационное содержание всех файлов (БД), данных интерактивного ввода, значения логических переменных, и т.д. - что обеспечивает прослеживание всех логических цепочек и охватывает все возможные и даже исключительные, экстремальные ситуации. Предусмотреть как структурное тестирование («белого ящика»), так и функциональное тестирование («черного ящика»). Для функционального тестирования использовать диаграммы причин-следствий, позволяющие наиболее полно учесть все возможные функциональные особенности созданного программного продукта. Выявленные ошибки необходимо фиксировать, так как количественная информация об ошибках используется в метриках оценки созданного программного продукта.

5. *Комплексная отладка, опытная эксплуатация созданного программного продукта*.

6. *Расчет функциональности созданного программного проекта* на основе функциональных точек (FP) с учетом коэффициентов регулировки сложности (Fi).

7. *Расчет метрик программного проекта* (производительность, качество) на основе рассчитанного значения FP (пункт 6).

8. *Написание пояснительной записки.* Пояснительная записка должна в полной мере отражать суть, процесс, средства и результаты решения задачи, должна содержать все описания, таблицы, структуры, исходные тексты программ, выходные документы; должна быть грамотно и четко составлена в соответствии со стандартами оформления текстовой информации.

9. *Защита курсового проекта.* Демонстрируется созданный программный продукт, проверяется пояснительная записка. Возможна организация публичной защиты курсовых работ.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Основная литература:

1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования по укруп. группам специальностей 09.02.00 "Информатика и вычисл. техника", 44.02.00 "Образование и пед. науки" / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=988332.

2. Попов, Ю. И. Управление проектами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко ; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 208 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=983557.

Дополнительная литература:

3. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Вейцман. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 315 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 312-313. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/122172/#1.

4. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я [Электронный ресурс] / Р. Ньютон ; пер. с англ. [А. Кириченко]. - 7-е изд. - М. : Альпина Паблишер, 2016 : табл. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=926069.

4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
2. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
3. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elib.tolgas.ru/. - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/books. - Загл. с экрана.

4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
5	NetBeans	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6	ArgoUML или StarUML	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Выявление и оценка риска в проекте.

Целью работы является знакомство с подходами к оценке риска в проекте

Практическая работа №2. Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск.

Целью работы является знакомство с построением матрицы анализа рисков матрицы реагирования на риск

Практическая работа №3. SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления.

Целью работы является знакомство со SWOT-анализом объектов управления (Strength (сила), Weakness (слабость), Opportunity (возможность), Threat (угроза))

Практическая работа №4. PERT-моделирование.

Целью работы является знакомство с PERT (Project Evaluation and Review Technique) - моделированием

Практическая работа №5. Расчёт стоимости разработки программного обеспечения.

Целью работы является знакомство с методикой расчета стоимости разработки программного обеспечения

Практическая работа №6. Планирование работы коллектива.

Целью работы является знакомство с планированием работы коллектива

Типовые вопросы для устного (письменного) опроса

1. Методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения. Оценка - вероятностное утверждение. Негативные последствия «агрессивного» расписания. Прагматичный подход. Метод PERT. Метод функциональных точек. Определение типа оценки. Определение области оценки и границ продукта. Подсчёт функциональных точек, связанных с данными. Подсчёт функциональных точек, связанных с транзакциями. Определение суммарного количества невыровненных функциональных точек (UFP). Определение значения фактора выравнивания (FAV). Расчет количества выровненных функциональных точек (AFP).
2. Методика COCOMO II. Факторы масштаба. Множители трудоёмкости. Оценка многокомпонентного продукта. Оценка длительности проекта.
3. Формирование команды. Лидерство и управление. Правильные люди. Мотивация. Эффективное взаимодействие.
4. Реализация проекта. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта.

Типовые тестовые задания

1. Присутствие в одной строке матрицы разделения административных задач управления символов «!» и «Р»

+:обязательно

-:недопустимо

-:допускается в отдельных случаях

-:зависит от системы ответственности

2. Присутствие в одной строке матрицы разделения административных задач управления символов «Р» и «Я»

+:недопустимо

-:допустимо
-:обязательно

3. Проблемы, возникающие при использовании методов PERT, заключаются в том, что:

+:для корректного использования методов необходимо большое количество критических работ
+:продолжительности работ не всегда имеют β-распределения
-:при разных значениях дисперсии продолжительности работ критический путь считается неизменным

4. Продолжительность каждой работы на сетевой матрице определяется

+:длиной проекции стрелки на горизонтальную ось
-:длиной стрелки
-:математическим ожиданием средней продолжительности

5. Путем расчленения и запараллеливания критических работ осуществляется оптимизация сетевой модели

+:по времени
-:по стоимости
-:по времени и стоимости
-:по ресурсам

6. Мысленное отвлечение, обособление от тех или иных сторон, свойств или связей предметов или явлений для выделения существенных признаков называется

+:абстра́кцией

7. Объект, позволяющий программисту перебирать все элементы коллекции, без учёта ее особенностей реализации, называется

+:итератором

8. Парадигма программирования, которая описывает процесс вычисления в виде инструкций, изменяющих состояние программы, называется ____ программированием

+:императи́вным
-:декларативным
-:функциональным
-:логическим

9. Форма познания, представляющая собой мысленное выделение существенных свойств и связей предмета и отвлечение от других его свойств и связей, признаваемых «частными», несущественными, называется

+:абстрагированием
-:типизацией
-:модульностью
-:иерархичностью

10. Способы создания объекта COM (выберите три правильных ответа.)

+:Internal
+:Single Instance
+:Multiple Instance
-:External

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по МДК: *дифференцированный зачёт (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Защита курсового проекта. *Результаты защиты курсового проекта выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с обязательным проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (по стобалльной шкале).*

Перечень вопросов к защите курсового проекта

(ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4)**:**

1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.
2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности
3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики
4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма
5. Программные измерительные мониторы
6. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)
7. Зашита программ от исследования
8. Исследование кода вредоносных программ

Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету

(ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4)**:**

1. Понятие проекта, проектное управление как область знаний, терминология PMI.
2. Система стандартов в области управления проектами.
3. Проект, программа. Классификация проектов.
4. Цели и стратегии проекта. Структуры проекта.
5. Модели жизненного цикла IT-проекта: каскадная, итеративная и спиральная модели.
6. Цикл управления IT-проектом.
7. Авторское право в контексте IT.
8. Модели процесса разработки программного обеспечения: SW-CMM, ГОСТы, RUP, MSF, PSP/TSP, Agile.
9. Выбор модели процесса: легкие, тяжелые. Действия для успеха программного кода.
10. Основные определения и концепции проекта.
11. Критерии успешности проекта.
12. Проект и организационная структура компании.
13. Организация проектной команды.
14. Управление приоритетами проекта.
15. Концепция проекта.
16. Цели и результаты проекта.
17. Допущения и ограничения проекта. Ключевые участники и заинтересованные стороны.
18. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приёмки, обоснование полезности проекта. Уточнение содержания и состава работ. Планирование управления содержанием. Планирование организационной структуры. Планирование управления конфигурациями. Планирование управления качеством. Базовое расписание проекта.
19. Управление рисками проекта. Основные понятия.
20. Планирование управления рисками.
21. Идентификация рисков.
22. Качественный анализ рисков.
23. Количественный анализ рисков.
24. Планирование реагирования на риски.

25. Главные риски программных проектов и способы реагирования.
26. Управление проектом, направленное на снижение рисков.
27. Мониторинг и контроль рисков.
28. Методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения. Оценка - вероятностное утверждение.
29. Негативные последствия «агрессивного» расписания. Прагматичный подход. Метод PERT.
30. Метод функциональных точек.
31. Определение типа оценки.
32. Определение области оценки и границ продукта.
33. Подсчёт функциональных точек, связанных с данными.
34. Подсчёт функциональных точек, связанных с транзакциями.
35. Определение суммарного количества невыровненных функциональных точек (UFP).
36. Определение значения фактора выравнивания (FAV).
37. Расчет количества выровненных функциональных точек (AFP).
38. Методика COCOMO II. Факторы масштаба. Множители трудоёмкости. Оценка многокомпонентного продукта. Оценка длительности проекта.
39. Формирование команды.
40. Лидерство и управление.
41. Правильные люди. Мотивация.
42. Эффективное взаимодействие.
43. Реализация проекта.
44. Рабочее планирование.
45. Принципы количественного управления. Завершение проекта.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачёту (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4):

Примерный тест для итогового тестирования (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4)**::**

1. Рассчитывать сетевые графики с вероятностной продолжительностью работ позволяет методика

+:PERT
-:CPM
-:GERT

2. Верны ли зависимости?

А) Чем больше работ охватывает сетевая модель, тем меньше удельный вес работ, лежащих на критическом пути

В) Чем меньше работ охватывает сетевая модель, тем больше удельный вес работ, лежащих на критическом пути

+:А – да, В – нет
-:А – да, В – да
-:А – нет, В – да
-:А – нет, В – нет

3. Верны ли положения?

А) Продолжительность каждой работы на сетевой матрице задается расстоянием по сплошной линии между центрами двух событий, определяющих эту работу (стрелку), в проекции на горизонтальную ось времени

В) Местонахождение каждого события на сетевой матрице определяется окончанием наиболее удаленной вправо (на сетке времени) входящей в него стрелки

+:А – да, В – да
-:А – нет, В – нет
-:А – да, В – нет
-:А – нет, В – нет

4. При расчете сетевых моделей методом PERT исходными данными для расчетов служат экспертные оценки продолжительностей работ:

+:оптимистическая оценка t^{o}_{i-j}

+:пессимистическая оценка $t^{п}_{i-j}$

+:наиболее вероятная оценка $t^{нв}_{i-j}$

-:дисперсная оценка σ^{2}_{i-j}

5. При расчете сетевых моделей методом PERT значения и рассчитываются при допущении, что распределение продолжительностей работ обладает тремя свойствами:

+:непрерывностью
+:конечностью и неотрицательностью диапазона возможных значений продолжительности
+:унимодальностью
-:дисперсией оценки продолжительности каждой отдельной работы

6. При сокращении стоимости работ по методу PERT/COST происходит:

+:увеличение продолжительности проекта
-:увеличение объема работ
-:увеличение объема вовлекаемых ресурсов

7. Применение сетевых матриц в процессе управления проектом позволяет:

+:представить этот процесс в наглядной форме
+:выявить особенности текущей ситуации, структуру необходимых работ, методы их выполнения
+:проанализировать взаимосвязи между исполнителями и работами
-:подготовить скоординированный план экономии всех ресурсов

8. Принадлежность работы к тому или иному коридору определяется _____ участком стрелки, обозначающим эту работу

+:горизонтальным
-:вертикальным
-:нет правильного ответа

9. Присутствие в одной строке матрицы разделения административных задач управления символов «!» и «Я»

+:недопустимо
-:допустимо
-:обязательно

Присутствие в одной строке матрицы разделения административных задач управления символов «!» и «Р»

+:обязательно
-:недопустимо
-:допускается в отдельных случаях
-:зависит от системы ответственности

10. Присутствие в одной строке матрицы разделения административных задач управления символов «Р» и «Я»

+:недопустимо

-:допустимо

-:обязательно

11. Проблемы, возникающие при использовании методов PERT, заключаются в том, что:

+:для корректного использования методов необходимо большое количество критических работ

+:продолжительности работ не всегда имеют β-распределения

-:при разных значениях дисперсии продолжительности работ критический путь считается неизменным

12. Продолжительность каждой работы на сетевой матрице определяется

+:длиной проекции стрелки на горизонтальную ось

-:длиной стрелки

-:математическим ожиданием средней продолжительности

13. Путем расчленения и запараллеливания критических работ осуществляется оптимизация сетевой модели

+:по времени

-:по стоимости

-:по времени и стоимости

-:по ресурсам

14. Мысленное отвлечение, обособление от тех или иных сторон, свойств или связей предметов или явлений для выделения существенных признаков называется

+:абстра́кцией

15. Объект, позволяющий программисту перебирать все элементы коллекции, без учёта ее особенностей реализации, называется

+:итератором

16. Парадигма программирования, которая описывает процесс вычисления в виде инструкций, изменяющих состояние программы, называется ____ программированием

+:императи́вным

-:декларативным

-:функциональным

-:логическим

17. Программное обеспечение для запроса Web-страниц, их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой является

+:браузером

18. Форма познания, представляющая собой мысленное выделение существенных свойств и связей предмета и отвлечение от других его свойств и связей, признаваемых «частными», несущественными, называется

+:абстрагированием

-:типизацией

-:модульностью

-:иерархичностью

19. Спецификация, содержащая сведения о быстродействии программного обеспечения, затратах памяти, требуемых технических средствах, надежности, называется

+:эксплуатационной

20. «Заимствование» методов у объектов других классов называется

+:делегированием

21. Способы обращения клиентских приложений к интерфейсу COM (выберите три правильных ответа.)

+:Single
+:Apartment
+:Free
-:Multiple

22. Способы передачи параметров методу объекта COM (выберите три правильных ответа.)

+:out
+:var
+:none
-:in

23. Способы реализации серверов COM: в виде.. (выберите три правильных ответа.)

+:библиотеки .DLL
+:приложения .EXE, которое выполняется в собственном адресном пространстве
+:библиотеки .DLL или приложения .EXE, которые загружаются и работают на иной машине, нежели клиент COM
-:библиотеки .DLL или приложения .EXE, которые загружаются и работают на той же машине, где и клиент COM

24. Способы создания объекта COM (выберите три правильных ответа.)

+:Internal
+:Single Instance
+:Multiple Instance
-:External

25. Уровни безопасности, которые Internet Explorer позволяет установить пользователю (выберите три правильных ответа.):

+:высокий
+:средний
+:низкий
-:смешанный

26. Уровни программирования: ____ программирование (выберите три правильных ответа.)

+:стихийное
+:полуструктурное
+:структурное
-:функциональное

27. Уровни протоколов связаны с сетевыми

+:уровнями

28. Форматы XML-схемы – это…(выберите три правильных ответа.)

+:DTD

+:XDR
+:XTR
-:DTR

29. Формы расширенной совместимости типов: между … (выберите три правильных ответа.)

+:экземплярами объектов
+:указателями на экземпляры объектов
+:параметрами и аргументами подпрограмм
-:указателями на подпрограммы

30. Функциональная пригодность программного средства детализируется (выберите три правильных ответа.)

+:корректностью
+:способностью к взаимодействию
+:защищенностью
-:доступностью