Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2026 14:21:45
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 ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.04.15 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2021

Рабочая программа дисциплины *«Программная инженерия»* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №926.

Составители:

к.т.н., доцент (учёная степень, учёное звание) А.А. Попов (ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

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

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций *в области использования информационно-коммуникационных технологий;*
- *формирование у обучающихся* профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2. Применяет современные технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	**Знает:** модели и профили жизненного цикла программных средств, модели и процессы управлении проектами программных средств, современные технологии управления требованиями к программному обеспечению **Умеет:** выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств **Владеет:** навыками разработки моделей и процессов управления проектами и программными средствами, проектирования программного обеспечения	
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ИОПК-8.2. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем.	**Знает:** способы тестирования программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения, конфигурационного управления, управления программной инженерией, процессы программной инженерии, инструменты и методы программной инженерии, технологии обеспечения качества программного обеспечения, способы документирования программного обеспечения, технико-экономического обоснования проектов программных средств **Умеет:** разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) **Владеет:** навыками проектирования программного обеспечения, использования инструментов и методов программной инженерии	
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований	**Знает:** методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз	06.001 Программист

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
обеспечения	ИПК-1.2. Выполняет разработку технических специфик ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения **Умеет:** **п**роводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов **Владеет:** навыками работы разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов	
ПК-2 Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	ИПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями ИПК-2.3. Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений	**Знает:** возможности ИС; предметная область автоматизации; языки современных бизнес-приложений; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) **Умеет:** кодировать на языках программирования **Владеет:** навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; принятия решения о пригодности архитектуры	06.015 Специалист по информационным системам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.О.04 Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**48/ 14**
занятия лекционного типа (лекции)	18 / 4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18 / 6
лабораторные работы	12 / 4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**96 / 126**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	96/ 126
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**- / 4**
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачет**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной формы обучения*

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

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 1. Введение.** 1. Разработка программного обеспечения в контексте связанных дисциплин, практик, методов и специфики работы проектной команды	1 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1	**Тема 2. Модели и профили жизненного цикла программных средств.** 1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Организация стандарта и архитектура жизненного цикла.	1 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	2. Основные процессы жизненного цикла. Приобретение. Поставка. Разработка. Эксплуатация. Сопровождение. 3. Адаптация стандарта. Модели жизненного цикла. 4. Каскадная (водопадная) модель. 5. Итеративная и инкрементальная модель – эволюционный подход. Спиральная модель.					
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 3. Модели и процессы управлении проектами программных средств.** 1. Определение проекта и управление проектами. 2. Ограничения в проектах. Структура декомпозиции работ. 3. Стандарты в области управления проектами. Концепция и структура PMI PMBOK. 4. Проекты информационных систем. 5. Расширения PMBOK в приложении к ИТ. Управление инженерной деятельностью в проекте. 6. Управление приобретением программного обеспечения.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиции. **Лабораторная работа №2.** Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы узлов. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей. **Лабораторная работа №3.** Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Создание перекрёстка. Создание		4 / 2			Отчет по лабораторной работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	сценария.					
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 4. Управление требованиями к программному обеспечению.** 1. Программные требования. Процесс работы с требованиями. 2. Извлечение требований. Анализ требований. 3. Спецификация требований. 4. Проверка требований. Практические соображения.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №4. Управление требованиями к программному обеспечению с использованием BPWin. Расщепление и слияние моделей. Копирование работ. Корректирование модели. Управление моделью. Модификация. Создание диаграммы DFD.		1 / -			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №1. Основы программных требований. **Практическая работа №2.** Информационная система библиотеки.			18 / 6		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 5. Проектирование программного обеспечения.** 1. Основы проектирования. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура программного обеспечения. 2. Анализ качества и оценка программного дизайна. Нотации проектирования. 3. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №5. Проектирование программного обеспечения с использованием CASE-средства IBM Rational Rose		1 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
						материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 6. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения.** 1. Основы конструирования. 2. Управление конструированием. 3. Практические соображения.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №6. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения с использованием Rad studio XE7 professional .		2 / -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 7. Тестирование программного обеспечения.** 1. Основы тестирования. Уровни тестирования. 2. Техники тестирования. Измерение результатов тестирования. 3. Процесс тестирования	1 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №7. Сопровождение программного обеспечения. Оценка затрат с использованием BPWin.		2 / -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 8. Сопровождение программного обеспечения.** 1. Основы сопровождения программного обеспечения. 2. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения. 3. Процесс сопровождения. 4. Техники сопровождения.	1 / 1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2.,	**Тема 9. Конфигурационное управление.** 1. Управление SCM-процессом. 2. Идентификация программных конфигураций. 3. Контроль программных конфигураций. Учет статусов конфигураций. Аудит конфигураций.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	4. Управление выпуском и поставкой.					
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 10. Управление программной инженерией.** 1. Инициирование и определение содержания. 2. Планирование программного проекта. Выполнение программного проекта. 3. Обзор и оценка. Закрытие. 4. Измерения в программной инженерии.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 11. Процесс программной инженерии.** 1. Реализация и изменение процесса. 2. Определение процесса. 3. Оценка процесса. 4. Измерения в отношении процессов и продуктов.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 12. Инструменты и методы программной инженерии.** 1. Инструменты работы с требованиями. Инструменты проектирования. Инструменты конструирования. Инструменты тестирования. Инструменты сопровождения. Инструменты конфигурационного управления. Инструменты управления инженерной деятельностью. Инструменты поддержки процессов. Инструменты обеспечения качества. 2. Дополнительные аспекты инструментального обеспечения. 3. Методы программной инженерии. Эвристические методы. Формальные методы. Методы прототипирования.	1 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6 / 8	Самостоятельное

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
						изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 13. Качество программного обеспечения.** 1. Основы качества программного обеспечения. 2. Процессы управления качеством программного обеспечения. 3. Практические соображения.	2 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №8. Качество программного обеспечения. Моделирование характеристик с использованием BPWin.		2 / 1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа.				8 / 10	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 14.Документирование программного обеспечения.** 1. Стандарты, регламентирующие документирование программных средств и баз данных. 2. Методика документирования программного обеспечения.	2 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				8 / 10	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3	**Тема 15. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.** 1. Технические и экономические показатели проектов программных средств. 2. Методика технико-экономического обоснования проектов программных средств**.**	2 / -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				8 / 10	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**18 / 4**	**12 / 4**	**18 / 6**	**96 / 126**	

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. 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.

При проведении учебных занятий по дисциплине 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.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

–качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

–качество оформления отчета по работе;

–качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: изучение тем 3-7,13.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: изучение тем 1,2.

4.5. 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.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

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

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Введение в программную инженерию : учеб. для вузов по направлению подгот. 2.09.03.04 "Прогр. инженерия" (квалификация "бакалавр") / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчнев. - Документ read. - Москва : Курс [и др.], 2019. - 336 с. - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=342955 (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-906923-22-6. - 978-5-16-103172-8. - Текст : электронный.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - Москва : Форум [и др.], 2019. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=336552 (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный.

3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности 09.03.03 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 331 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/read?id=345057 (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-104187-1. - Текст : электронный.

4. Маран, М. М. Программная инженерия : учеб. пособие / М. М. Маран. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 195 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/169168/#1 (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3032-1. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

5. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфокоммуник. технологии и системы связи" / С. Р. Гуриков. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 447 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=359377 (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-458-8. - 978-5-16-105882-4. - Текст : электронный.

6. Иванова, Г. С. Технология программирования : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2016. - 334 с. : ил. - (Бакалавриат). - Предм. указ. - ISBN 978-5-406-04734-7 : 648-89;109-00. - Текст : непосредственный.

7. Круз, Р. Л. Структуры данных и проектирование программ : [учеб. пособие] : пер. с англ. / Р. Л. Круз. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. - 765 с. : ил. - (Программисту). - Прил. - Предм. указ. - ISBN 978-5-94774-879-6 : 885-00. - Текст : непосредственный.

8. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии : учеб. для вузов по специальности "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем", направления подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Прил. - Алф. указ. - ISBN 978-5-459-01101-2 : 295-00. - Текст : непосредственный.

9. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учеб. пособие для вузов по направлениям 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" и 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" / П. Б. Хорев. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 200 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/read?id=351782 (дата обращения: 10.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-144-0. - 978-5-16-015117-5. - 978-5-16-103810-9. - Текст : электронный.

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

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
6. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
7. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
8. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
9. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.
10. Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.gks.ru/ – Загл. с экрана.
11. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/statistics/ – Загл. с экрана.

5.3. 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.	MicrosoftWindows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	ERwin Process Modeler (BPWin)	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
6.	IBM Rational Modeler	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
7.	ArgoUML	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
8.	Microsoft Visual Studio	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
9.	Rad studio XE7 professional	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

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).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория Т-413 -специализированная лаборатория, оснащенной современными компьютерами, объединенными в локальную сеть и подключенными к Internet.

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.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. 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.

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

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

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.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	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
Дифференцированный зачет	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

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу).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.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	5	10	50
Отчёт по лабораторной работе	5	4	20
Тестирование по темам лекционных занятий	4	5	20
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			**100 баллов**

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Основы программных требований.

1. Получить теоретические и практические навыки по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения.
2. Получить теоретические и практические навыки работы с регламентирующей документацией (SWEBOK, стандарта ISO\IEC 12207).
3. Написать краткий реферат в соответствии с конкретной темой задания

Практическая работа №2. Информационная система библиотеки.

1. Получить теоретические и практические навыки по языку моделирования UML.
2. Приобрести практические навыки выполнения проекта разработки бизнес-приложения.
3. Смоделировать информационную систему библиотеки в UML-приложении.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа№1. «Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin.

1. Создать контекстные диаграммы и диаграммы декомпозиции используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа№2. «Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы узлов. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей».

1. Создать диаграммы узлов, FEO-диаграммы, реализовать расщепление и слияние моделей используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа№ 3. «Модели и процессы управлении проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Создание перекрёстка. Создание сценария».

1. Создать диаграмму IDEF3.
2. Создайте перекресток.
3. Создать сценарий используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа№ 4. «Управление требованиями к программному обеспечению с использованием BPWin. Расщепление и слияние моделей. Копирование работ. Корректирование модели. Управление моделью. Модификация. Создание диаграммы DFD».

1. Реализовать расщепление и слияние моделей, копирование работ, корректирование модели, управление моделью, модификацию
2. Создатье диаграмму DFD используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа№ 5. «Проектирование программного обеспечения с использованием CASE-средства IBM Rational Rose 2003».

1. Построить диаграммы варианта использования, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательности действий используя IBM Rational Modeler, или бесплатные аналоги ArgoUML, StarUML, для варианта задания*.

Лабораторная работа№6. «Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения с использованием Rad studio XE7 professional».

1. Загрузить в Rad studio XE7 professional или Microsoft Visial Studio Professional вариант готового проекта программного обеспечения и выполните следующие задания:

2. Опишите проект.

3. Постройте диаграммы варианта использования, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательности действий, для проекта используя IBM Rational Modeler, или бесплатные аналоги ArgoUML, StarUML.

4. Ознакомьтесь с моделью проекта и сделайте выводы относительно структуры модели. Определите компоненты модели и раскройте их содержание.

5. Ознакомьтесь со структурой классов в рамках всего проекта. Исследуйте граф классов, определите компоненты графа и раскройте их содержание. Сделайте выводы относительно структуры графа.

6. Сформируйте проектную документацию на проект, используя встроенные функции Studio.

Лабораторная работа№7. «Сопровождение программного обеспечения. Оценка затрат с использованием BPWin».

1. Для варианта задания*построить модель сопровождения программного обеспечения в соответствии со стандартом IEEE 1219. Перечь включаемых работ: Запрос на модификацию; Классификацию и идентификацию; Анализ; Проектирование; Реализацию; Системное тестирование; Приемочное тестирование; Развертывание.

2. Провести расчет затрат на реализацию проекта для варианта задания*. При назначении численных данных параметров расчета допускается использование статистических данных, данных предыдущих проектов, метода функциональных точек (см. стандарт IEEE 14143.1-00), применение опыта (в форме экспертного мнения, например, при использовании техники оценки «Delphi»).

Лабораторная работа № 8. «Качество программного обеспечения. Моделирование характеристик с использованием BPWin».

1. Провести оценку качества программного обеспечения для варианта задания*. Категорий UDP выбираются студентом самостоятельно в соответствии с ISO 9126-01 Software Engineering - Product Quality, Part 1: Quality Model) и (ISO14598-98 Software Product Evaluation) и не может быть менее 5.

Типовые тестовые задания

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

a. и к творческим, и к промышленным проектам
b. к промышленным проектам
c. к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

a. возврат от кодированию к тестированию
b. возврат от тестирования к анализу
c. возврат от тестирования к кодированию

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

a. возврат от кодированию к тестированию
b. возврат от тестирования к кодированию
c. возврат от кодирования к разработке системных требований

4. В чем заключается согласованность ПО:

a. в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
b. в согласованности заказчика и исполнителя

c. в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:

a. для контроля разработки
b. для устранения накладных расходов
c. для контроля разработки

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

a. technology push
b. organization pull
c. обестратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

a. вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
b. бизнес-реинжиниринг
c. вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО

8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

a. вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО
b. вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
c. бизнес-реинжиниринг

9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

a. бизнес-реинжиниринг
b. вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
c. вопрос управления командой разработчиков

10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:

a. информатика
b. системотехника

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

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

Защита курсового проекта/ работы *(*не предусмотрено учебным планом).

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
(ОПК-7: ИОПК-7.1., ИОПК-7.2; ОПК-8: ИОПК-8.1., ИОПК-8.2; ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3; ПК-2: ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3):

1. Цели и задачи технологий разработки ПО. Особенности современных крупных проектов разработки ПО.
2. Понятие программная инженерия. Основные, вспомогательные и организационные процессы программной инженерии.
3. Структурный подход к проектированию ПО. Сущность структурного подхода.
4. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем.
5. Каскадная модель жизненного цикла ПС: содержание этапов, область применения, достоинства и недостатки.
6. Эволюционная модель жизненного цикла ПС: последовательность действий, область применения, достоинства и недостатки.
7. Спиральная модель разработки ПО: содержание этапов создания ПС, область применения, достоинства и недостатки.
8. Инкрементальная модель разработки ПО. Развитие инкрементального подхода. XP-процессы.

9. Понятие программного проекта. Управление программным проектом. План и содержание его разделов. Составление сетевого графика работ.

11. Состав и структура коллектива разработчиков программного продукт, их функции. Составление расписания (PERT-диаграммы)

12. Управление документацией разработки программного продукта.

13. Рациональный Унифицированный Процесс. Динамические аспекты процессов: структура ЖЦ, стадии, итерации и контрольные точки.

14. Рациональный Унифицированный Процесс. Статическое содержание процесса: виды деятельности (технологические операции), рабочие продукты, исполнители и дисциплины (технологические процессы).

15. Внешнее описание программного средства и спецификация. Виды требований к ПО: системные, функциональные, характеристики качества.

16. Методы определения и формализация требований к ПО.

17. Понятие качества ПО и его многоуровневая модель. Характеристики и атрибуты качества.

18. Разработка требований к ПО: формирование и анализ, документирование, аттестация. Управление.

19. Алгоритмическая декомпозиция. Модульное программирование. Характеристики программного модуля.

20. Модели архитектур с различными способами обмена данными: репозиторий, «клиент-сервер».

Примерный тест для итогового тестирования

1. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:

a. амодифицируемость
b. прослеживаемость
c. тестируемость и проверяемость

2. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:

a. описание требований
b. анализ требований
c. валидация требований

3. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:

a. для задания поведения реактивных систем
b. для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования
c. для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

4. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:

a. вид деятельности
b. фазу разработки ПО
c. точку зрения на программную систему

5. Что такое управление версиями:

a. одна из задач конфигурационного управления
b. автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
c. ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

6. Что такое управление версиями:

a. автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
b. управление версиями файлов
c. ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

7. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

a. при выполнении нагрузочного тестирования
b. при выполнении интеграционного тестирования
c. при выполнении стрессового тестирования

8. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестировщикам:

a. при использовании любого метода тестирования
b. при использовании метода белого ящика
c. при использовании метода черного ящика

9. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестировщикам:

a. при использовании метода белого ящика
b. при использовании любого метода тестирования
c. при использовании метода черного ящика

10. Что такое нагрузочное тестирование:

a. тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
b. тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных
c. тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

11. Что определяют варианты использования:

a. как функции, так и требования
b. только функции системы
c. только требования к системе

12. Какова основная задача комитета ITU:

a. стандартизация в телекоммуникационной промышленности
b. стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети
c. содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

13. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестировщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

a. никакие
b. любые
c. ручные

14. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

a. нахождение ошибок
b. контроль хода проекта
c. исправление ошибок

15. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

a. автор
b. эксперт
c. читатель

16. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы:

a. при выполнении интеграционного тестирования
b. при выполнении модульного тестирования
c. при выполнении системного тестирования

17. С какой ролью можно совмещать разработку:

a. архитектура
b. управление продуктом
c. тестирование

18. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения

проблем и предотвращение их появления в будущем:

a. на уровне зрелости 3
b. на уровне зрелости 4
c. на уровне зрелости 5

19. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

a. планирование итерации
b. анализ результатов, пересмотр требований
c. выполнение итерации

20. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

a. на начальном уровне
b. на управляемом уровне
c. на оптимизирующемся уровне.

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.