

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Т.Б. Исакова
Т.Б. Исакова

Исакова
«Исакова» 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Методы и средства проектирования информационных
систем и технологий»
для направления подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»**


Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Тольятти 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.


Программа обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «ИиСУ»

протокол № 10 от «24» мая 2019 г.

Зав. кафедрой ИиСУ, д.т.н., профессор С.В. Краснов 

Одобрена Учебно-методическим советом вуза

протокол № 5 от «19» июня 2019 г.

Проректор по учебной работе, к.п.н., доцент Т.Б. Исакова 

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8
Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1
Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции *
1	2	3
Очная форма обучения		
<i>ОПК-8</i> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-1</i> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5

Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.03	Защита информации	7
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	7
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	7
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-2</i> Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7

Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	5,6
Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	5,6
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	7
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	7
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	7
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	7
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
Очно-заочная форма обучения		
<i>ОПК-8</i> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-1</i> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.03	Защита информации	7
Б1.В.04	Надежность систем	6

Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	7
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	7
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-2</i> Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5

Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	5,6
Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	5,6
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	7
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	7
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	7
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	7
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
Заочная форма обучения		
<i>ОПК-8</i> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-1</i> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.03	Защита информации	7
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.07	WEB технологии	1,2

Б1.В.08	Базы данных	3,4
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	7
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	7
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А
<i>ПК-2</i> Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы и технологии	5,6

Б1.В.ДВ.04.02	Математические основы технической кибернетики	5,6
Б1.В.ДВ.05.01	Анализ информационных проектов	7
Б1.В.ДВ.05.02	Экономический анализ технических проектов	7
Б1.В.ДВ.06.01	Научно исследовательская работа	7
Б1.В.ДВ.06.02	Основы научно производственной деятельности	7
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	8
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Владеть: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p>
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>Знать: процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент.</p> <p>Уметь: разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты.</p> <p>Владеть: навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта.</p>
ПК-2 Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>Знать: процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>Уметь: разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>Владеть: навыками разработки процедур интеграции программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	360 час 10 з.е.	144 час 4 з.е.	216 час 6 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	128 час	64	64
В том числе:			
Лекции	64	32	32
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	64	32	32
Консультации	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	160 час	44 час	116 час
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	-	-	+
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	
<i>Контрольная работа</i>	-	-	
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	
<i>Иное</i>	-	-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	72 час	Зачет (36)	Экзам (36)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	360 час 10 з.е.	72 час 2 з.е.	288 час 8 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	96 48 час	24	72
В том числе:		24	72
Лекции	48	12	36
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	48	12	36
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	228	48 час	180 час
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	-	-	+
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	-
<i>Иное</i>	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36)	зачет	Экзамен (36)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	Семестр
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	360 час 10 з.е.	72 час 2 з.е.	288 час 8 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	34 48 час	10	24
В том числе:			
Лекции	16	4	12
Практические / семинарские занятия	2	2	-
Лабораторные занятия	16	4	12
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	290 195	62 час	228 час
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	-	-	+
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	-
<i>Иное</i>	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	Экзамен (36)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные занятия	самостоятельную работу	
<i>6 семестр</i>						
1	Раздел 1. Технология программирования. Основные понятия и подходы Тема 1. Технология программирования и основные этапы ее развития.	1				Тест АСТ
2	Тема 2. Проблемы разработки сложных программных систем.	1		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
3	Тема 3. Блочный-иерархический подход к созданию сложных	2		2		Тест АСТ отчет по лабораторной

	систем.					ой работе
4	Тема 4. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.	2			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
5	Тема 5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.	2		4	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
6	Раздел 2. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов Тема 6. Понятие технологичности программного обеспечения.	2			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
7	Тема 7. Модули и их свойства.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
8	Тема 8. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов.	2		4	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
9	Раздел 3. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования Тема 9. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
10	Тема 10. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
11	Раздел 4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

	Тема 11. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе					
12	Тема 12. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
13	Тема 13 Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
14	Тема 14 Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
15	Раздел 5.Проектирование программного обеспечения при структурном подходе Тема 15 Разработка структурной и функциональной схем.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
16	Тема 16 Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.	2		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
17	Тема 17 Структурные карты Константайна.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
7 семестр						
18	Тема 18 Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.	2			8	Тест АСТ
19	Тема 19 Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.	2			8	Тест АСТ
20	6.Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе Тема 20 UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Определение «вариантов использования».	2		4	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

21	Тема 21. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции.	2		4	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
22	Раздел 7. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе Тема 22. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	2		4	8	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
23	Тема 23. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.	2		4	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
24	Тема 24. Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
25	Раздел 8. Разработка пользовательских интерфейсов Тема 25. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.	2			9	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
26	Тема 26. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.	2		2	9	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
27	Тема 27. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.	2		2	7	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
28	Тема 28. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Интеллектуальные	2			7	Тест АСТ

	элементы пользовательских интерфейсов.					
29	9.Тестирование программных продуктов Тема 29. Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения.	2		2	4	Тест АСТ
30	Тема 30. Структурное тестирование. Функциональное тестирование.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
31	Тема 31. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.	2		2	4	Тест АСТ
32	Раздел 10. Отладка программного обеспечения Тема 32 Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
33	Тема 33. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.	2		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация					зачет/ экзамен

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные занятия	самостоятельную работу	
<i>6 семестр</i>						
1	Раздел 1. Технология программирования. Основные понятия и подходы Тема 1. Технология программирования и основные этапы ее развития.	0,5			1	Тест АСТ
2	Тема 2. Проблемы разработки сложных программных систем.	0,5			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
3	Тема 3. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем.	0,5			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

4	Тема 4. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.	0,5			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
5	Тема 5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.	1			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
6	Раздел 2. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов Тема 6. Понятие технологичности программного обеспечения.				2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
7	Тема 7. Модули и их свойства.	1			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
8	Тема 8. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов.	1			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
9	Раздел 3. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования Тема 9. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.	1			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
10	Тема 10. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.	1			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
11	Раздел 4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе Тема 11. Спецификации	1			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

	программного обеспечения при структурном подходе					
12	Тема 12. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных.	1		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
13	Тема 13 Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.	1		2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
14	Тема 14 Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.	1		2	3	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
15	Раздел 5. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе Тема 15 Разработка структурной и функциональной схем.	1		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
16	Тема 16 Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.			2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
17	Тема 17 Структурные карты Консантайна.			2	2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
<i>7 семестр</i>						
18	Тема 18 Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.	2		2	10	Тест АСТ
19	Тема 19 Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.	2		2	10	Тест АСТ
20	6. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе Тема 20 UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Определение «вариантов использования».	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

21	Тема 21. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
22	Раздел 7. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе Тема 22. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
23	Тема 23. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.	4		4	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
24	Тема 24. Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
25	Раздел 8. Разработка пользовательских интерфейсов Тема 25. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
26	Тема 26. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
27	Тема 27. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.	2		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
28	Тема 28. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Интеллектуальные	2		2	15	Тест АСТ

	элементы пользовательских интерфейсов.					
29	9.Тестирование программных продуктов Тема 29. Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения.	2		2	15	Тест АСТ
30	Тема 30. Структурное тестирование. Функциональное тестирование.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
31	Тема 31. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.	4		4	15	Тест АСТ
32	Раздел 10. Отладка программного обеспечения Тема 32 Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
33	Тема 33. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.	2		2	10	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация					зачет/ экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные занятия	самостоятельную работу	
<i>9 семестр</i>						
1	Раздел 1. Технология программирования. Основные понятия и подходы Тема 1. Технология программирования и основные этапы ее развития.	0,5				Тест АСТ
2	Тема 2. Проблемы разработки сложных программных систем.				2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
3	Тема 3. Блочно-иерархический подход к созданию сложных систем.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

4	Тема 4. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
5	Тема 5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
6	Раздел 2. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов Тема 6. Понятие технологичности программного обеспечения.	0,5			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
7	Тема 7. Модули и их свойства.	0,5			2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
8	Тема 8. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов.	0,5		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
9	Раздел 3. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования Тема 9. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
10	Тема 10 Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.	0,5	2		2	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
11	Раздел 4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе Тема 11. Спецификации	1			4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

	программного обеспечения при структурном подходе					
12	Тема 12. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных.	0,5		2	4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
13	Тема 13 Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
14	Тема 14 Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
15	Раздел 5. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе Тема 15 Разработка структурной и функциональной схем.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
16	Тема 16 Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
17	Тема 17 Структурные карты Константайна.				4	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
18	Тема 18 Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.				4	Тест АСТ
7 семестр						
19	Тема 19 Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.				15	Тест АСТ
20	6. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе Тема 20 UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Определение «вариантов использования».	1		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе

21	Тема 21. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции.	1		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
22	Раздел 7. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе Тема 22. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе	1			15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
23	Тема 23. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.	1		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
24	Тема 24. Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.	1		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
25	Раздел 8. Разработка пользовательских интерфейсов Тема 25. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.	1			15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
26	Тема 26. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.	1			18	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
27	Тема 27. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.	1			15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
28	Тема 28. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Интеллектуальные	1			15	Тест АСТ

	элементы пользовательских интерфейсов.					
29	9.Тестирование программных продуктов Тема 29. Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения.	1		2	15	Тест АСТ
30	Тема 30. Структурное тестирование. Функциональное тестирование.	0,5		2	15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
31	Тема 31. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.	0,5			15	Тест АСТ
32	Раздел 10. Отладка программного обеспечения Тема 32 Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения.	0,5			15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
33	Тема 33. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.	0,5			15	Тест АСТ отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация					зачет/ экзамен

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Раздел 1. Технология программирования. Основные понятия и подходы

Тема 1. Технология программирования и основные этапы ее развития.

Краткое содержание темы: Понятие технологии программирования, набор технологических инструкций, структура описания технологической операции, этапы развития программирования, как науки.

Тема 2. Проблемы разработки сложных программных систем.

Краткое содержание темы: Факторы, влияющие на сложность разработки программных систем. Сложность формального определения требований к программным системам. Отсутствие удовлетворительных средств описания поведения дискретных систем с большим числом состояний при недетерминированной последовательности входных воздействий. Коллективная разработка; необходимость увеличения степени повторяемости кодов.

Тема 3. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем.

Краткое содержание темы: Системы как некоторую совокупность взаимозависимых подсистем. Иерархия «простое-сложное». Блочный-иерархический подход. Процесс декомпозиции. Иерархическое упорядочение.

Тема 4. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.

Краткое содержание темы: Понятие жизненного цикла ПП. Этапы жизненного цикла на укрупненном и детализированном уровнях. Каскадная и спиральная модели жизненного цикла. Достоинства и недостатки моделей.

Тема 5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.

Краткое содержание темы: Описание современных методов выявления требований: JAD-метод (совместная разработка приложений), RAD-метод (быстрая разработка приложений), прототипирование. Стандарты качества: ISO 9000, CMM, SPICE.

Раздел 2. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов.

Тема 6. Понятие технологичности программного обеспечения.

Краткое содержание темы: Понятие технологичности. Проработанность моделей. Уровень независимости модулей. Стилль программирования. Степенью повторного использования кодов.

Тема 7. Модули и их свойства.

Краткое содержание темы: Модули. Сцепление модулей. Пять типов сцепления модулей. Связность модулей. Виды связности. Библиотеки ресурсов.

Тема 8. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов.

Краткое содержание темы: Принципы восходящего подхода, достоинства и недостатки. Нисходящий подход: иерархический, операционный и комбинированный методы определения последовательности проектирования и реализации компонентов.

Раздел 3. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования.

Тема 9. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам

Краткое содержание темы: Системные ПП, прикладные ПП, гибридные ПП. Описание эксплуатационных характеристик: правильность, универсальность, надежность, проверяемость, точность результатов, защищенность, программная совместимость, аппаратная совместимость, эффективность, адаптируемость, повторная входимость, реентерабельность.

Тема 10. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.

Краткое содержание темы: Цель и результаты предпроектных исследований. Разработка технического задания. Понятие технического задания, его назначение и состав. Выбор архитектуры программного обеспечения; выбор типа пользовательского интерфейса и технологии работы с документами; выбор подхода к разработке (структурного или объектного); выбор языка и среды программирования.

Раздел 4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе.

Тема 11. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе.

Краткое содержание темы: Понятие структурного подхода, понятие спецификации ПО. Классификация моделей разрабатываемого программного обеспечения, используемых на этапе определения спецификаций. Спецификации процессов. Словарь терминов.

Тема 12. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных.

Краткое содержание темы: Назначение диаграмм. Принципы построения. Условные обозначения элементов диаграмм.

Тема 13. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.

Краткое содержание темы: Структура данных. Абстрактные структуры данных. Конкретные структуры. Иерархические и сетевые модели.

Тема 14. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.

Краткое содержание темы: Процесс построения математической модели задачи. Понятие адекватности модели. Необходимость выполнения доказательства адекватности и правила построения подобных доказательств.

Раздел 5. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе.

Тема 15. Разработка структурной и функциональной схем.

Краткое содержание темы: Структурная схема разрабатываемого программного обеспечения. Функциональной схем или схема данных. Примеры построения схем.

Тема 16. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.

Краткое содержание темы: назначение метода пошаговой детализации. Основное правило структурной декомпозиции. Основные правила метода.

Тема 17. Структурные карты Константайна.

Краткое содержание темы: Основное назначение структурных карт Константайна. Правила построения. Примеры.

Тема 18. Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных.

Краткое содержание темы: Основными параметрами, которые необходимо учитывать при проектировании структур данных. Вид хранимой информации. Представление данных в оперативной памяти. Представление данных во внешней памяти. Методика Джексона. Методика Варнье-Орра.

Тема 19. CASE-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.

Краткое содержание темы: Обзор известных методологий структурного анализа и проектирования в соответствующих CASE-средствах.

6. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе.

Тема 20 UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Определение «вариантов использования».

Краткое содержание темы: Объектная декомпозиция. Модели UML. Диаграммы UML. Понятие «Варианта использования. Построение диаграммы вариантов использования.

Тема 21. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции.

Краткое содержание темы: объекты. Классы. Диаграммы классов. Диаграммы действий. Диаграммы последовательности действий. Диаграммы коопераций. Диаграммы состояний объектов.

Раздел 7. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.

Тема 22. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе

Краткое содержание темы: Классы. Стереотипы классов. Диаграмма классов. Связь между классами. Диаграмма пакетов.

Тема 23. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.

Краткое содержание темы: Класс. Класс-кандидат. Связь классов. Тип отношений классов. Уточнение отношений классов. Диаграммы последовательностей этапа проектирования. Диаграмма кооперация. Интерфейсы. Диаграммы состояний объекта. Проектирование методов класса. Диаграммы компонентов. Диаграмма размещения.

Тема 24. (0,5 часа) Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.

Краткое содержание темы: Спиральная модель жизненного цикла. Реорганизация программ. Перепроектирование программы без изменения функциональности.

Раздел 8. Разработка пользовательских интерфейсов.

Тема 25. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психологические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.

Краткое содержание темы: Понятие пользовательского интерфейса, диалоги, процедурно-ориентированные и объектно-ориентированные интерфейсы, этапы разработки пользовательского интерфейса. Упрощенную информационно-процессуальную модель мозга человека. Особенности восприятия цвета. Особенности восприятия звука. Особенности восприятия времени.

Тема 26. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.

Краткое содержание темы: Модель программиста, модель пользователя, программная модель интерфейса. Типы диалогов, их достоинства и недостатки. Формы диалогов.

Тема 27. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.

Краткое содержание темы: Окна. Пиктограммы. Прямое манипулирование изображением. Компоненты ввода-вывода. Реализация диалогов, управляемых пользователем. Реализация диалогов, управляемых системой.

Тема 28. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Интеллектуальные элементы пользовательских интерфейсов.

Краткое содержание темы: метафоры, объекты, представления объектов и технология Drag and Drop («перетащил и бросил»). Проектирование интерфейсов прямого манипулирования. Элементы: Мастер, Советчик, Агент.

9. Тестирование программных продуктов.

Тема 29. Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения.

Краткое содержание темы: Процесс тестирования. Три стадии тестирования. Формирование тестовых наборов. Структурный подход. Функциональный подход. Программном проекте. Основными методами ручного контроля являются: инспекции исходного текста, сквозные просмотры, проверка за столом, оценки программ.

Тема 30. Структурное тестирование. Функциональное тестирование.

Краткое содержание темы: Структурное тестирование. Критерии формирования тестовых наборов для тестирования маршрутов: покрытие операторов; покрытие решений (переходов); покрытие условий; покрытие решений/условий; комбинаторное покрытие условий. Функциональное тестирование. методы формирования тестовых наборов При функциональном тестировании: эквивалентное разбиение; анализ граничных значений; анализ причинно-следственных связей; предположение об ошибке.

Тема 31. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.

Краткое содержание темы: Восходящее тестирование. Нисходящее тестирование. Комбинированный подход. Тестирование программного обеспечения специалистами. Комплексное тестирование. Критерии завершения тестирования и отладки. Виды оценочного тестирования.

Раздел 10. Отладка программного обеспечения.

Тема 32 Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения.

Краткое содержание темы: Понятие отладки ПО, причины сложности отладки, описание классификации ошибок по этапу обработки программы, классификация ошибок этапа выполнения по возможным причинам. описание методов ручного тестирования, индукции, дедукции, обратного прослеживания.

Тема 33. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.

Краткое содержание темы: метод отладочного вывода, интегрированные средства отладки, независимые отладчики. Поэтапное описание методики отладки.

4.3. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические занятия (семинары) рабочим учебным планом не предусмотрены.

4.4. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа №1 Построение диаграмм переходов состояний, функциональных диаграмм и диаграмм потоков данных.

Лабораторная работа № 2 Построения диаграмм отношений компонентов данных.

Лабораторная работа № 3 Построение математических моделей задач, разработка или выбор методов решения.

Лабораторная работа № 4 Построение структурной и функциональной схем.

Лабораторная работа № 5 Метод пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.

Лабораторная работа № 6 Структурные карты Константайна.

Лабораторная работа № 7 Работа с современными Case-средствами, основанными на структурных методологиях анализа и проектирования.

Лабораторная работа № 8 Построение модели использования.

Лабораторная работа № 9 Построение диаграммы действий, последовательности действий и кооперации.

Лабораторная работа № 10 Построение диаграммы классов.

Лабораторная работа № 11 Составление спецификация классов. Построение диаграммы компонентов и диаграммы размещения.

Лабораторная работа № 12 Реорганизация проекта по средствам современных Case-средств.

Лабораторная работа № 13 Проектирование интерфейса пользователя.

Лабораторная работа № 14 Реализация интерфейса пользователя.

Лабораторная работа № 15 Реализация интерфейса пользователя прямого манипулирования

Лабораторная работа № 16 Составление спецификация для ручного контроля.

Лабораторная работа № 17 Структурное тестирование. Функциональное тестирование.

Лабораторная работа № 18 Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование.

Лабораторная работа № 19 Отладка ПО.

Лабораторная работа № 20 Общая методика отладки программного обеспечения.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Основная литература.

1. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие рек. УМО / Н. Н. Заботина. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 330 с. 2 НТБ ВУиТ

2. Бугорский В. Н. .Сетевая экономика и проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов рек. УМО / В. Н. Бугорский, Р. В. Соколов. - СПб. : Питер, 2007. - 311 с. 120 НТБ ВУиТ

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433607>

5. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432843>

5.2. Дополнительная литература.

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438994>

2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437686>

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432177>

5.3. Методические разработки кафедры.

1. Маркова, Т. И. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Текст] : метод. указания к вып. курсовой работы для бакалавров напр. подготовки 230400.62 "Информационные системы и технологии / Т. И. Маркова ; М-во обр. и науки РФ, Волжский ун-т им. В. Н. Татищева. - Тольятти : ВУиТ, 2012. - 77 с.

2. Маркова, Т. И. Проектирование информационных систем [Текст] : метод. указания к вып. контрольной работы для спец. 230201.65 "Информационные системы и технологии" заочной формы обучения / Т. И. Маркова ; Мин-во обр. и науки РФ, Волжский ун-т им. В. Н. Татищева. - Тольятти : ВУиТ, 2012. - 64 с.

3. Маркова, Т. И. Проектирование информационных систем [Текст] : методические указания к выполнению курсовых работ для очной и заочной форм обучения спец. 230201.65 "Информационные системы и технологии" / Т. И. Маркова ; М-во образования РФ, Волжский университет им. В. Н. Татищева. - Тольятти : ВУиТ, 2011. - 63 с.

5.4. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
http://intuit.ru/	Интернет – университет информационных технологий	Свободный
http://ru.wikipedia.org/	Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия	Свободный
www.urait.ru электронная библиотека www.biblio-online.ru	ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ СОБСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ (ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ)	
http://vkit.ru/	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1) включает в себя:

- распределение процесса формирования компетенций по темам (разделам) дисциплины (паспорт фонда оценочных средств);
- закрепление видов оценочных средств за компетенциями (паспорт фонда оценочных средств);
- критерии оценивания уровня сформированности компетенций;
- критерии конкретного оценочного средства;
- оценочные средства.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающихся

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изучается в течение двух семестров. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена, прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности. Результатом выполнения работы является отчет, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним.

Контроль знаний студентов проводится по результатам контрольно-тестовых заданий и по результатам выполнения лабораторных работ, что отмечается во время промежуточной аттестации. Аттестация проводится один раз в семестр.

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе - самостоятельной работы студентов. В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, курсовое проектирование, а так же подготовку к промежуточной аттестации. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций ведущих российских и зарубежных компаний и организаций.

Формой итогового контроля знаний студентов являются зачет и экзамен, которые проходят в виде тестирования, в ходе которых оценивается уровень

теоретических знаний и навыки решения практических задач.

7.2. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг

ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

– устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. Проектор;
2. Windows (для академических организациях, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA, DreamSpark));
3. Open Office (свободное ПО);
4. Google Chrome (свободное ПО);
5. Ramus-educational (бесплатное ПО. <http://ramus-educational.software.informer.com>)
6. IBM Rational Rose (индивидуальная лицензия для каждого зарегистрировавшегося студента по программе IBM Academic Initiative. Инструкция по регистрации в новой облачной программе IBM «Академическая инициатива» ОТН - ibm.onthehub.com).
7. Доступ к электронным изданиям ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru).

9. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

1. Оборудование лекционных аудиторий: офисная мебель, экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 1 шт.
2. Оборудование аудиторий для лабораторных занятий: офисная мебель, ПК с доступом в Интернет;
3. Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: ПК с доступом в Интернет; читальный зал НТБ: ПК с доступом в Интернет.

Разработчик:

Кафедра ПИ

(место работы)

Ст. преподаватель

(занимаемая должность)

Т.И. Третьякова

(инициалы, фамилия)

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Темы 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	Курсовая работа; Отчёты по лабораторным работам №№ 1-20
2.	ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Темы 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	Курсовая работа; Отчёты по лабораторным работам №№ 1-20
3.	ПК-2 Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Темы 5, 9, 11, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	Курсовая работа;

Описание критериев оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель оценки сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенции
1.	ОПК-8, ПК-1, ПК-2	Тест	Балл (количество верных ответов в процентном выражении)	максимальный – правильных ответов 80-100%; оценка «5» средний – правильных ответов 60-79%; оценка «4» минимальный – правильных ответов 50-59%; оценка «3» минимальный уровень не достигнут – правильных ответов 0-49% оценка «2»
2.	ОПК-8, ПК-1	Лабораторные работы	Зачет/ незачет	Зачет – сданы все лабораторные работы Незачет – сданы частично лабораторные работы

Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем лабораторным работам учебной дисциплины.

Критерии оценочного средства Лабораторная работа

№ п/п	Балл (интервал баллов)	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
1.	«5»	Максимальный уровень	работа выполнена полностью, использован правильный, оптимальный алгоритм

			решения; работа выполнена по плану и сделаны правильные выводы
2.	«4»	Средний уровень	работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
3.	«3»	Минимальный уровень	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка
4.	«2»	Минимальный уровень не достигнут	допущены существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) (ОПК-8) –I</p> <p>Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений З1 (ОПК-8) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений У1 (ОПК-8) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p>Владеть: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений В1 (ОПК-8) –I</p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) (ПК-1) –I</p> <p>Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного</p>	<p>Знать: процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент З1 (ПК-1) –I</p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p>Уметь: разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты У1 (ПК-1) –I</p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
управления и бизнес-процессы	Владеть: Владеет: навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта V1 (ПК-1) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый уровень (пороговый) (ПК-2) –I Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знать: процедуры интеграции программных модулей и компонент Z1 (ПК-2) –I	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: Умеет: разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент U1 (ПК-2) –I	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками разработки процедур интеграции программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта V1 (ПК-2) –I	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

**Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ
о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ
по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам
специалитета)**

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

- правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;
- правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;
- правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;
- правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

Вопросы к зачету:

1. Что называют подходом и чем подход отличается от метода?
2. Назовите основные периоды истории развития технологии программирования. Чем характеризуются эти периоды? Как изменялись основные подходы и используемые средства?
3. Дайте определение понятию «сложная иерархическая система». Какой подход используют при разработке таких систем? На каких характеристиках этих систем он основан? В чем особенность данного подхода при разработке программного обеспечения?
4. Что понимают под термином «жизненный цикл программного обеспечения»? Какие основные процессы включают в это понятие?
5. Назовите основные этапы разработки программного обеспечения. Какие основные задачи решаются на этих этапах?
6. Назовите основные модели жизненного цикла программного обеспечения. С чем связано появление новых моделей?
7. Какие технологии называют CASE-технологиями? Почему?
8. Назовите основные составляющие любой CASE-технологии.
9. Перечислите основные положения технологии RAD? Какие программные системы нельзя разрабатывать с использованием этой технологии?
10. Что понимают под моделями качества процессов разработки программного обеспечения? Для чего они разработаны? Что гарантирует сертификация качества процессов? Почему?
11. Почему мы говорим, что современный этап развития технологии программирования характеризуется переходом от ремесленного к промышленному производству программного обеспечения?
12. Какие типы программных продуктов можно выделить? Чем они различаются?
13. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Какими средствами и приемами обеспечивается каждый из них? Для каких типов программных систем целесообразно указывать каждый из них?
14. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?
15. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и по чему? Какую информацию должны содержать остальные разделы? В чем основная сложность разработки технического задания?
16. Составьте техническое задание на разработку «калькулятора» по типу, предлагаемого Windows. Проанализируйте, какие программы или программные системы могли бы отвечать указанным вами требованиям. Попробуйте ограничить их количество, уточнив техническое задание.
17. Какие решения ранних этапов проектирования считают основными и почему?
18. В чем сущность структурного подхода к программированию? Какие этапы охватывает данный подход?
19. Что понимают под термином «спецификации»? В чем сложность их уточнения?

Назовите модели, используемые в качестве функциональных спецификаций при структурном подходе. Какие характеристики проектируемого программного обеспечения описывает каждая из них?

20. В каких случаях целесообразно использовать диаграммы переходов состояний? Разработайте диаграмму переходов для калькулятора, техническое задание на который составлялось вами в соответствии заданием к предыдущей главе.

21. В чем заключается основное различие между функциональными диаграммами и диаграммами потоков данных? Постройте оба вида диаграмм для выполнения вычислений с использованием внутренней памяти калькулятора. Проанализируйте сходство и различие. В каких случаях использование диаграмм потоков данных является предпочтительным?

22. Что называют «структурами данных»? Какие данные имеются в виду? В каких случаях структуры данных необходимо описывать? Какие модели используют для описания структур данных?

23. В каких случаях используют математические модели? Что понимают под адекватностью модели? Зачем необходимо выполнять доказательство адекватности и как строятся подобные доказательства?

24. Что понимают под структурной в функциональной схемами программного

25. На каких свойствах программных систем основан метод пошаговой детализации? Почему с его применением получают только структурные алгоритмы? В чем, по-вашему, заключается основная сложность данного метода?

26. Как используется метод пошаговой детализации при разработке алгоритмов и структуры программного обеспечения?

27. В чем сущность объектной декомпозиции?

28. Для чего используют язык UML? Почему его называют языком моделирования? Чем обусловлен выбор именно этого языка в качестве стандарта описания объектных разработок?

29. Какие диаграммы используют в качестве спецификаций программного обеспечения при объектном подходе?

30. Что такое «вариант использования»? Как строится диаграмма вариантов использования, и какую информацию она содержит?

31. Для чего нужны концептуальные модели предметной области? Поясните методику их построения.

32. Какие отношения между основными понятиями предметной области отображают концептуальные модели?

33. Какие диаграммы UML применяют для описания поведения разрабатываемого программного обеспечения?

34. Что понимают под системными событиями и операциями?

35. Разработайте спецификации простейшего графического редактора, использующего векторную графику. Какие диаграммы целесообразно строить в данном случае?

36. Как описывают структуру программного обеспечения при объектном подходе? Что такое «пакет»? Для чего используют диаграммы пакетов?

37. Какие стереотипы классов введены и почему?

38. Какую диаграмму используют при уточнении взаимодействия объектов?

39. Перечислите основные компоненты классов. Как описывают эти компоненты?

40. В каких случаях используют диаграммы состояний объекта? Постройте диаграмму состояний для любого управляющего объекта.

41. Постройте уточненную диаграмму классов по результатам исследования взаимодействия объектов. Какая еще информация необходима для реализации этих классов?

42. Что понимают под диаграммой компонентов? Какую информацию она содержит? В каких случаях целесообразно строить диаграммы компонентов?

43. Какую информацию содержит диаграмма размещения? В каких случаях целесообразно использовать эти диаграммы?

44. Назовите основные типы интерфейсов. Чем характеризуется каждый из них? Какими средствами реализуется? Какие типы интерфейсов являются основными в наше время?

45. Что понимают под термином «диалог»? Сколько диалогов может реализовывать программное обеспечение?

46. Назовите основные типы диалога и его формы. Какие модели используют для описания диалогов? Что служит исходными данными для проектирования диалогов?

47. Перечислите основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. В каких случаях используют каждый из них?

48. Что является целью тестирования программ? Почему?

49. Перечислите известные вам виды контроля качества программного обеспечения. На каких этапах применяют каждый из них?

50. Какие подходы к тестированию вы знаете? В чем они заключаются?

51. Почему функциональное тестирование называют «тестированием по методу черного ящика»? Перечислите методы функционального тестирования и определите, в каких случаях следует использовать каждый из них.

52. Почему структурное тестирование называют «тестированием по методу белого или прозрачного ящика»? Перечислите методы структурного тестирования и определите возможности каждого из них. Какой метод структурного тестирования обеспечивает наибольшую вероятность обнаружения ошибок?

53. Используя методы обоих подходов, сформируйте пакет тестов для тестирования программы, вычисляющей действительные корни квадратного уравнения. Какие методы вы использовали и почему?

54. Чем нисходящее тестирование отличается от восходящего? Что понимают под комплексным тестированием и чем оно отличается от тестирования компонент? Когда можно прекращать тестирование компонентов?

55. Перечислите виды тестирования системы в целом. В каких случаях применяют каждый из них?

56. Какой процесс называют отладкой? В чем его сложность?

57. Назовите основные типы ошибок. Как они проявляются при выполнении программы?

58. Перечислите основные методы отладки. В чем заключается различие между ними? Возьмите любую программу, содержащую ошибки, и попробуйте найти ошибку, используя каждый из перечисленных методов. Какой метод для вас проще и естественней и почему?

59. Какие средства получения дополнительной информации об ошибках вы знаете? Вспомните, какие ошибки вы искали дольше всего и почему. В каких случаях дополнительная информация позволяет найти ошибку?

Вопросы к экзамену:

1. Технология программирования и основные этапы ее развития.
2. Проблемы разработки сложных программных систем.
3. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения.
4. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.
5. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD.
6. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.
7. Понятие технологичности программного обеспечения.
8. Классификация программных продуктов по функциональному признаку.
9. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.
10. Предпроектные исследования предметной области.
11. Разработка технического задания.
12. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.
13. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе.

14. Диаграммы переходов состояний.
15. Функциональные диаграммы.
16. Диаграммы потоков данных.
17. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.
18. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.
19. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе.
20. UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода.
21. Определение «вариантов использования».
22. Построение концептуальной модели предметной области.
23. Описание поведения. Системные события и операции.
24. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.
25. Разработка пользовательских интерфейсов. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.
26. Пользовательская и программная модели интерфейса.
27. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.
28. Тестирование программных продуктов.
29. Отладка программного обеспечения.

Темы курсовых работ

Типовые темы курсовых работ показаны в методических указаниях по выполнению курсовой работы по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий». Тема курсовой работы, закрепленная за конкретным студентом, утверждается приказом ректора в начале семестра

Тесты

Тесты АСТ установлены в Центре тестирования по адресу ул. Ленинградская, 16, ауд. 104.