

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Алтайский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Рубцовского
института (филиала) АлтГУ

М.П.

25 мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЛАТФОРМЫ
РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Уровень основной образовательной программы базовый

Специальность **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Форма обучения очная

Срок освоения ППССЗ нормативный

Кафедра математики и прикладной информатики


Рубцовск 2016

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденный Министерством образования и науки РФ «12» мая 2014 г. № 525

2) Учебный план специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) утвержденный решением Ученого совета Рубцовского института (филиала) АлтГУ от «23» мая 2016г., протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики и прикладной информатики от «23» мая 2016г., протокол № 11

Заведующий кафедрой МиПИ,  Е. А. Жданова
к.т.н., доцент

Разработчик:

К.ф.-м.н., доцент
кафедры математики и
прикладной
информатики



А.С. Шевченко

Работодатель:

Начальник отдела
информационно-
технического обеспечения
Администрации г.
Рубцовска


(подпись)

Д.П. Рева

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:..	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Тематический план дисциплины	6
2.2. Содержание разделов учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению..	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	15
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
II. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
6. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
7. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ППССЗ	37
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОРМЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)	46
8.1 Комплект оценочных средств по текущей аттестации.....	46
8.2 Комплект оценочных средств по промежуточной аттестации	63

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230401 Информационные системы (по отраслям) (базовой подготовки)

Программа учебной дисциплины может быть использована для обучения слушателей курса «Информационные технологии и платформы разработки информационных систем» дополнительного профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл Профессиональные модули Участие в разработке информационных систем МДК.02.01

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов,

поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);

- сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часа; самостоятельной работы обучающегося 62 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план дисциплины

Разделы учебной дисциплины	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка студентов, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа студентов, час.	Уровень освоения	
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Семестр № 1								
Информационные технологии								
Раздел 1	1. Введение в информационные технологии	4	2			2	1	
	2. Аспекты реализации информационных технологий	4	2			2	1	
	3. Основные классы информационных технологий	14	2		8	4	1	
	4. Сетевые и распределенные ИТ	6	2			4	1	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Коллоквиум, Тест</i>						
Серверное и клиентское программное обеспечение								
Раздел 2	5. Архитектура информационных систем	10	4		2	4	1	
	6. Аппаратно-программные платформы ИС	10	4		2	4	2	
	7. Системное программное обеспечение ИС.	10	4		2	4	2	
	8. Организация ПО АИС на основе баз данных	16	4		8	4	3	
	9. Организация ПО АИС на основе технологий	18	6		8	4	3	

	Интернета						
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Коллоквиум, Тест, Доклады</i>					
	<i>Промежуточная аттестация</i>						
	<i>Итого за семестр часов</i>	92	30		30	32	
<i>Семестр № 2</i>							
Средства, платформы и технологии разработки корпоративных систем							
Раздел 3	10. Корпоративные информационные системы	6	2			4	1
	11. Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	10	2		4	4	2
	12. Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	8	2		2	4	2
	13. Создание графического интерфейса пользователя	10	2		4	4	3
	14. Создание веб-сервисов	12	4		4	4	3
	15. Создание распределенных приложений по технологии Remoting	10	4		2	4	3
	16. Создание приложений по технологии WindowsCommunications Foundation	14	4		4	6	3
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Тест, Доклады</i>					
	<i>Промежуточная аттестация</i>	Экзамен					
	<i>Итого за семестр часов</i>	70	20		20	30	
	<i>Итого за весь курс часов</i>	162	60		40	62	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.2.Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1

Тема 1. Введение в информационные технологии

Аудиторное изучение: Понятие информационной технологии. Составляющие информационных технологий. Эволюция информационных технологий. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Свойства информационной технологии. Структура информационной технологии.

Самостоятельное изучение: Эволюция ИТ этапы их развития. Развитие современных ИТ. Классификация информационных технологий.

Тема 2. Аспекты реализации информационных технологий

Аудиторное изучение: Характеристика этапов технологического процесса. Графическое изображение технологического процесса. Понятие платформы. Понятие и виды пользовательского интерфейса. Необходимые свойства пользовательского интерфейса. Графический интерфейс пользователя GUI. Концепция АРМ. Безопасность информационных технологий.

Самостоятельное изучение: Пользовательский интерфейс и его виды. Автоматизированное рабочее место, его виды. Организация защиты информации в информационных технологиях.

Тема 3. Основные классы информационных технологий

Аудиторное изучение: Информационные технологии управления. Электронный офис. Технология электронного документооборота. Информационные технологии поддержки принятия решений. Экспертные системы. Представление знаний и вывод на знаниях.

Самостоятельное изучение: Информационные технологии в системах управления проектами.

Тема 4. Сетевые и распределенные ИТ

Аудиторное изучение: Открытые системы. Модель взаимосвязи открытых систем (ISO/OSI). Технологии интернет. Интранет. Понятие и свойства распределенной системы. Технологии распределенной обработки данных. Объектно-ориентированные технологии распределенной обработки.

Самостоятельное изучение: Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Характеристика уровней модели взаимодействия открытых систем. Технологии Интернет. Беспроводные технологии. Технология клиент-сервер.

Раздел 2

Тема 5. Архитектура информационных систем

Аудиторное изучение: Архитектура ИС. Основные понятия и определения. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Требования к методике выбора архитектуры ИС.

Структура ИС. Подсистемы обеспечения работоспособности ИС. Обеспечивающая часть: информационное, техническое, программное, математическое и другие виды обеспечения. Их характеристика и состав. Функциональная часть.

Самостоятельное изучение: Стратегия развития организации и проектирование архитектуры информационных систем. Эволюция платформенных архитектур ИС.

Тема 6. Аппаратно-программные платформы ИС

Аудиторное изучение: Понятие платформы. Аппаратно-программные платформы серверов, рабочих станций: платформы персональных компьютеров, серверы, кластерная структура сервера. Критерии выбора платформы.

Программное обеспечение ИС и его классификация. Самые востребованные языки программирования. Оптимизация выбора программного состава обеспечения ИС

Самостоятельное изучение: Основы функционирования протокола TCP/IP (IP-адрес, маска подсети, основной шлюз; деление на подсети с помощью маски подсети; введение в IP-маршрутизацию; утилиты TCP/IP). Служба DNS (домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен). Диагностические утилиты TCP/IP и DNS

Тема 7. Системное программное обеспечение ИС.

Аудиторное изучение: Операционная система как составная часть платформы: понятие, назначение, функции, составные части, классификация операционных систем.

Сетевые операционные системы: структура, назначение, функции. Требования к современным ОС. Выбор сетевой ОС.

Операционные системы Windows Server 2003. Особенности установки и организация доменной работы.

Самостоятельное изучение: История развития операционных систем. Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования ИС. Сервисные программы: интерфейсные системы, программы защиты данных от разрушения и несанкционированного доступа, программы восстановления данных, программы обслуживания дисков, программы архивирования данных, антивирусные средства.

Тема 8. Организация ПО АИС на основе баз данных.

Аудиторное изучение: Организация программного обеспечения АИС в локальных сетях. Файловые серверы. Архитектура ИС типа файл-сервер. Достоинства и недостатки файл-серверной архитектуры ИС. Средства разработки файл-серверных приложений. Способы адаптации файл-серверных приложений к архитектуре клиент-сервер.

Организация ПО клиент-серверной АИС. Серверы баз данных. Серверы приложений. Особенности ПО АИС с архитектурой клиент-сервер. Базовые архитектуры клиент-сервер: архитектура с выделенным сервером базы данных, архитектура с активным сервером баз данных, архитектура с сервером приложений. Технологии доступа к БД в клиент-серверных АИС. Открытый интерфейс доступа к базам данных.

Самостоятельное изучение: Microsoft SQL Server. Разработка клиентского приложения для работы по технологии клиент-сервер. Характеристика SQL Server. Администрирование SQL Server. Управление параметрами сервера. Управление учетными записями. Администрирование пользователей базы данных. Создание клиентского приложения SQL Server в среде Access.

Тема 9. Организация ПО АИС на основе технологий Интернета.

Аудиторное изучение: Использование Интернет-технологий в АИС. Архитектура информационной интранет-системы. Разработка ПО для сети Интернет. Язык HTML. Программирование Web-страниц. Программирование динамических Web-страниц. Языки программирования Java и Java Script.

Информационные серверы Интернета. Назначение Web-серверов. Операционные системы Web-серверов. Обзор веб-серверов. Open Source WEB сервер Apache и его характеристики. Характеристики IIS (Internet Information Server от Microsoft). Серверы Netscape Enterprise. Служба архивов FTP Понятие FTP-сервера и клиента.

Информационные службы Интернета в Windows Server 2003. Общие сведения о службах Internet Information Services. Администрирование служб WWW и FTP.

ПО для обслуживания электронной почты. Принципы организации службы электронной почты. Microsoft Exchange Server: поддерживаемые протоколы передачи сообщений, базы данных службы обмена сообщениями, сетевые конференции, клиентские системы. Служба электронной почты в Windows Server 2003.

Серверы безопасности и их функции. Принципы работы протокола TCP/IP. Брандмауэры. Прокси-серверы. Принципы работы ISA SERVER. Встроенный брандмауэр Windows Server 2003. Программа WinGate.

Самостоятельное изучение: Понятие клиентского ПО, назначение и классификация Программы-клиенты: браузеры, мультипротокольные браузеры.

История развития. Виды. Принципы работы. Браузеры: Mosaic, Lynx, Netscape Communicator, Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, Opera, NeoPlanet и другие. Краткая характеристика, особенности интерфейса, возможности, достоинства и недостатки, условия распространения. FTP-клиенты. Почтовые клиенты: Microsoft Outlook Express, The Bat, Mozilla Thunderbird Mail, Foxmail, Eudora и другие. Клиентского ПО для обмена мгновенными сообщениями.

Раздел 3

Тема 10. Корпоративные информационные системы

Аудиторное изучение: Основы и основные понятия корпорации и КИС. Общие вопросы проектирования и внедрения КИС. Классификация и характеристики КИС. Требования, предъявляемые к КИС.

Самостоятельное изучение: Модели, методологии и архитектуры разработки корпоративных систем.

Тема 11. Средства автоматизации проектирования корпоративных систем

Аудиторное изучение: Определение и функции CASE-средств. Компоненты CASE-средств. Критерии классификации CASE-средств. Примеры типичных/распространенных CASE-средств. Варианты классификации CASE-средств

Самостоятельное изучение:

Тема 12. Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем

Аудиторное изучение: Четыре основных аспекта в подходе .NET как платформы для разработки КИС. Что такое Microsoft.NET. Идеология и основные принципы NET. NET как вычислительная модель. NET как технологическая платформа. NET – универсальное инструментальное средство. Архитектурная схема NET Framework и Visual Studio NET: общезыковая исполняющая среда (Common Language Runtime) и библиотека классов .NET Framework Class Library, псевдомашинный язык CIL (управляемый assembler), JIT-компилятор, языки программирования, сборка кода, метаданные, сборщик мусора. Преимущества и недостатки .NET.

Самостоятельное изучение: Проблемы совместимости, надежности и повторного использования компонентов .NET Framework. Сравнение с JAVA-технологией.

Тема 13. Создание графического интерфейса пользователя

Аудиторное изучение: Технология Windows Forms. Базовые элементы технологии Windows Forms. Визуальный интерфейс в Visual Studio в Windows

Forms: обработка событий и создание кода для нее, основные типы элементов управления в WinForms, инструмент Windows Forms Designer среды Visual Studio. Интеграция данных из гетерогенных источников. Технология интеллектуальных клиентов Smart Clients. Application Settings: альтернативный способ связи с гетерогенными источниками данных. Технология экономического развертывания приложений. Особенности и преимущества WinForms.

Самостоятельное изучение: Разработка пользовательского интерфейса: принципы разработки пользовательского интерфейса, стили графического пользовательского интерфейса, подходы к разработке пользовательского интерфейса.

Тема 14. Создание веб-сервисов

Аудиторное изучение: Определение сервиса и сервисно-ориентированной архитектуры. Требования к SOA. Web-сервисы и их использование. Какова роль Web-сервисов? На чем базируются Web-сервисы: обнаружение Web-сервисов, язык описания Web-сервисов WSDL, протокол SOAP и его поддержка.

Самостоятельное изучение: Концепция веб – сервиса. Использование Web-сервисов в приложениях .NET. Безопасность Web-сервисов. Инструментальные средства Microsoft используемые при создании сервисов.

Тема 15. Создание распределенных приложений по технологии Remoting

Аудиторное изучение: Обзор .NET Remoting. Реализация простого удаленного объекта, клиента и сервера. Архитектура .NET Remoting. Конфигурационные файлы .NET Remoting. Хостинг объектов .NET Remoting в ASP.Net. Асинхронный вызов методов .NET Remoting. Вызов методов на клиенте с помощью событий.

Самостоятельное изучение: Эволюция связей: от RPC до NET Remoting. Технологии сетевого взаимодействия корпоративных систем.

Тема 16. Создание приложений по технологии WindowsCommunications Foundation

Аудиторное изучение: Обзор WCF. Простая служба и клиент. Контракты служб, операций, данных и сообщений. Реализация службы. Использование привязки для обеспечения связи. Разные варианты хостов для служб. Создание клиентов программным образом и за счет добавления ссылки на службы. Дуплексная связь. Пример сервиса.

Самостоятельное изучение: Разработка корпоративной сервисно-ориентированной архитектуры по технологии WCF.

2.3 Лабораторный практикум

1. Информационные технологии обработки текстовых данных.
2. Обработка данных в электронных таблицах Microsoft Excel.
3. Создание организационных схем и диаграмм в Microsoft Visio.
4. Проведение анализа информационного, технического, программного, математического и иного обеспечения ИС.
5. Использование программы Maple для решения прикладных математических задач.
6. Создание многодокументных приложений в Delphi.
7. Delphi и базы данных.
8. Программирование Web-страниц.
9. Установка и настройка Web сервера в Windows.
10. Создание баз данных Mysql в phpMyAdmin.
11. Установка и настройка FTP серверов в Windows
12. Изучение и применение средств автоматизации проектирования и разработки корпоративных систем (BPWin, ERWin, Rational Rose,)
13. Знакомство со средой разработки Microsoft Visual Studio .NET. Структура программы на C#. Основы языка C#,
14. Создание приложений с использованием технологии Windows Forms.
15. Разработка веб-службы в ASP .NET.
16. Разработка веб-форм в ASP .NET
17. Удаленное взаимодействие Microsoft .NET.
18. Разработка приложения с использованием технологии Windows Communications Foundation.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Системное программное обеспечение:

1. Windows 7 Enterprise Service Pack 1
2. Windows Server 2003
3. MS Visual Studio 2010
4. Microsoft SQL Server 2008

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: Учебник// К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – 7-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.- 395 с.
2. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах: Учебное пособие для вузов / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко.-М.: Горячая линия-Телеком, 2011.-400с.
3. Исаев, Г.Н. Информационные системы в экономике: учебник / Г.Н. Исаев. - М.: Омега –Л, 2009. - 462с.
4. Коноплева, И.А. Информационные технологии: учеб. пособие// И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов, под ред. И.А. Коноплевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2014. – 328 с.
5. Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учеб. пособие // М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майров. Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 97с.
6. Харитонов, С.А. Информационные системы бухгалтерского учета: Учебное пособие / С.А. Харитонов, Д.В. Чистов, Е.Л. Шуремов. - М.: , 2012. - 160с.
7. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике : Учебное пособие / В.Н. Ясенев. - перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ, 2008. - 560с.

Дополнительная литература:

1. Анализ и компьютерное моделирование информационных процессов и систем: Учебное пособие / Э.К. Алгазинов, А.А. Сирота. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2009. - 416с.
2. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - Ростов-н/Д: Феникс, 2009. - 508с.
3. Глухих, И.Н. Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособ. для высш. проф. образования / И.Н. Глухих. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 112с.
4. Голицына, О.Л. Программное обеспечение: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партык, И.И. Попов.-2-е изд., перераб. И доп. –М.: ФОРУМ, 2008.-448с.
5. Голощапов, А. Л. Microsoft Visual Studio 2010// А. Л. Голощапов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 544 с.

6. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие / Н.Н. Заботина. - М: Инфра-М, 2013. - 331с.
7. Зыков, С. В. Основы проектирования корпоративных систем / С.В. Зыков; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. — 431с.
8. Информационные системы / Ю.Избачков, В.Петров, А.Васильев и др. - 3-е изд.- М.: СПб.: Киев: Питер, 2011. - 544с.
9. Информационные системы в экономике: Учебник для студентов вузов / Под ред Г.А.Титоренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009 - 463с.
10. Информационные системы в экономике: Учебное пособие/ Под ред. Д.В.Чистова. - М.: , 2011. - 234с.
11. Кузовкин, А.В. Управление данными: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузовкин, А.А. Цыганов, Б.А. Щукин. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 256с.
12. Культин, Н. Б. Основы программирования в Delphi 8 для Microsoft .NET Framework. Самоучитель// Н. Б. Культин. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 400 с.
13. Тузовский, А.Ф. Проектирование Интернет приложений / А.Ф. Тузовский; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 200с.
14. Федорова, Г.Н. Информационные системы: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 208с
15. Хомоненко, А. Д. Самоучитель Delphi .NET// А. Д. Хомоненко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 464с.

Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс] Университетская библиотека on-line . Режим доступа:// <http://www.biblioclub.ru>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс] Издательство Лань. Режим доступа:// <http://e.lanbook.com>.
3. Интернет-университет информационных технологий – дистанционное образование – INTUIT.ru [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – М.: Открытые системы, 2003-2011. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоению профессионального модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а так же общепрофессиональных дисциплин: «Основы архитектуры, устройство и функционирование информационных систем», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение», «Устройство и функционирование информационных систем».

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках междисциплинарных курсов предусмотрены встречи с представителями работодателей, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов. В связи с этим освоение профессионального модуля имеет практическую направленность.

Методика изучения дисциплины строится из следующих элементов:

- теоретическая часть (лекция);
- лабораторные занятия;
- самостоятельная работа;
- промежуточный контроль;
- консультации;
- экзамен.

Цель лекции – сообщение новых знаний, систематизация и обобщение накопленных, развитие познавательных и профессиональных интересов.

Лабораторно-практические занятия – как обязательный элемент образовательного процесса по данной дисциплине, призван закрепить полученные теоретические знания и обеспечить формирование основных навыков и умений практической работы в области обработки информации, с помощью распределённых систем, а также методов их построения. Они проводятся по мере изучения теоретического материала и выполняются индивидуально каждым студентом.

В ходе лабораторно-практических занятий студент должен приобрести:

- навыки и умения работы в распределенных системах;
- приемы создания структурных единиц рассматриваемых систем, и их компонентов.

Изучение дисциплины начинается с теоретического вступления об основах предназначения, организации, использования распределенных систем,

после чего изучаются основные направления и методы управления доступом в информационные системы.

Экзамен – направлен на определение степени овладения знаниями, умениями и навыками по дисциплине «Распределенные системы обработки информации».

Для допуска к экзамену студенту нужно защитить все лабораторные работы. В каждый экзаменационный билет входит по два вопроса. В дополнительные вопросы включаются вопросы по лабораторным работам.

Для получения оценки «Отлично» необходимо полностью и без ошибок ответить на поставленные вопросы, уметь хорошо ориентироваться в предметной области, знать материал из основной и дополнительной литературы.

Оценка «Хорошо» ставится, если студент не полно отвечает на три вопроса, либо допускает небольшие неточности в ответе, однако хорошо ориентируется в материале.

Если студент полностью отвечает на два вопроса, однако третий вопрос вызывает трудности, он получает оценку «Удовлетворительно».

Во всех остальных случаях ставится оценка «Неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация осуществляется путем оценки отчетов по результатам лабораторных работ и анализа посещаемости. Промежуточный контроль проводится в виде тестирования. Каждый тест состоит из нескольких разнотипных вопросов, назначается преподавателем для всей группы или индивидуально для студента. По завершению тестирования студент сразу видит результат в баллах и количество успешно пройденных заданий. Преподаватель может получить протокол результатов тестирования, который дополнен рейтингом студента и рейтингом группы. Этот тестовый банк используется для проведения ежегодного самообследования студентов для проверки остаточных знаний по дисциплине.

II. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник по информационным системам

Форма обучения: очная

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">• осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;• уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;• использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;• создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи выполнять управление проектом использованием инструментальных средств; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">• основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);• сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>устный опрос;</i>- <i>защита лабораторных работ;</i>- <i>тестирование по вопросам темы;</i>- <i>коллоквиум по темам;</i>- <i>доклады.</i>

<ul style="list-style-type: none">• объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;• платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;• основные процессы управления проектом разработки	
---	--

6. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ				
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЛАТФОРМЫ РАЗРАБОТКИ ИС				
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка выпускников к научно-исследовательской работе в области проектирования, моделирования, внедрения и эксплуатации сетей ЭВМ и телекоммуникаций. • Подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности: определение наборов характеристик и параметров проектируемых сетей, их анализ, оптимизация и настройка; определение и оптимизация производительности вычислительных сетей. • Подготовка выпускников к проектно-технологической деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию сетей ЭВМ и телекоммуникаций, отказоустойчивость и безопасность сетей, организацию защиты данных в сетях ЭВМ. • Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию. 			
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> • основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); • сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы; • объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента; • платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; • сновные процессы управления проектом разработки 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие				
Общекультурные компетенции: (перечислить все компетенции для данной дисциплины)*				
КОМПЕТЕНЦИИ*	Перечень	Технологии	Форма	Уровни освоения

Индекс компетенции	Формулировка	компонентов	формирования**	оценочного средства***	компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Знать: о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</p> <p>Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать: основную проблематику философии и осознанно ориентироваться в истории человеческой мысли, в основных проблемах, касающихся условий формирования личности, свободы и ответственности, отношения к другим людям, к социальным и этическим проблемам</p> <p>Уметь: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, самоопределения в физической культуре;</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>Знать: Владеть навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов,</p> <p>Уметь: обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к</p>

					будущей профессии;
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать способы организации учебно-познавательной деятельности. Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: методы самообразования, саморазвития и самосовершенствования Уметь: развивать навыки самообразования, теоретически анализировать результаты деятельности Повышенный уровень: Знать: формы дополнительного образования Уметь: ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования,
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать основы социального подхода, закономерности и в функционировании и развитии коллектива и личности Уметь: определять степень ответственности и за результаты труда в зависимости от задания, ситуаций и индивидуальных особенностей работников	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: научные основы социальной и индивидуальной ответственности в современном обществе Уметь: определять основные критерии для оценки степени ответственности себя и сотрудников за результаты труда Повышенный уровень: Знать: основные этапы процесса формирования социальной и индивидуальной ответственности Уметь: оценивать

					сложность ситуаций и индивидуальные особенности сотрудников
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; Уметь: проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: классифицировать и характеризовать информацию Уметь: владеть работой в современной программно-технической среде в различных операционных системах Повышенный уровень: Знать: Формирование целостного представления об информатике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук Уметь: использовать современные информационные технологии в экономике и управлении, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпорации, холдинга, государственных систем; использовать способы формализации процессов проектирования,
ОК 5	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать физические основы компьютерной техники и средств передачи	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: принципы работы технических устройств ИКТ Уметь: использовать аппаратные и программные средства

	ной деятельности.	информации, принципы работы технических устройств ИКТ; Уметь: выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;			компьютера (пакеты прикладных программ (ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач Повышенный уровень: Знать: назначение и типы основных блоков и устройств современных персональных компьютеров (центральный процессор, оперативная память, жесткий диск, дисководы, мониторы, клавиатура, периферийные устройства) Уметь: Владеть навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных сетях
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями .	Знать основы социального подхода, закономерности и в функционировании и развитии коллектива и личности Уметь: выделять особенности различных	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей Уметь: определять основные критерии оценки сотрудников и их групп Повышенный уровень:

		групп сотрудников в коллективе			<p>Знать: основные положения теорий о социально-психологических феноменах группы и общества, путях социальной адаптации личности</p> <p>Уметь: выделять особенности личности, коллективов и команд в соответствии с профессиональной деятельностью</p>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>Знать основы и понятия социальной и индивидуальной ответственности</p> <p>Уметь: определять степень ответственности и за результаты труда в зависимости от задания, ситуаций и индивидуальных особенностей работников</p>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать: основные положения Конституции РФ, права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу</p> <p>Уметь: определять основные критерии для оценки степени ответственности себя и сотрудников за результаты труда</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>Знать: основные этапы процесса формирования социальной и индивидуальной ответственности</p> <p>Уметь: оценивать сложность ситуаций и индивидуальные особенности сотрудников</p>

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать способы организации учебно-познавательной деятельности. Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: методы самообразования, саморазвития и самосовершенствования Уметь: развивать навыки самообразования, Повышенный уровень: Знать: формы дополнительного образования Уметь: использовать различные методы и формы обучения и самообразования
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знать методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; Уметь: проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знать: методов и моделей исследования операций в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах Уметь: выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования; проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений Повышенный

					<p>уровень: Знать: основные идеи методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов Уметь: выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ;</p>
--	--	--	--	--	---

Профессиональные компетенции: (перечислить все компетенции для данной дисциплины)*

КОМПЕТЕНЦИИ*		Перечень компонентов	Технологии формирования**	Форма оценочного средства а***	Уровни освоения компетенций
Индекс компетенции	Формулировка				
ПК 2.1	Участвовать в разработке технического задания.	<p>Знать: стандарты оформления программной документации Уметь: разрабатывать техническое задание Иметь практический опыт: Владеть методами оформления программной документации</p>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы,	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень: Знать: стандарты оформления программной документации Уметь: разрабатывать техническое задание Иметь практический опыт: Владеть методами оформления программной документации Повышенный уровень: Знать: национальную и международную системы стандартизации и</p>

					сертификации в сфере информационных технологий Уметь: разрабатывать техническое задание Иметь практический опыт: Владеть методами оформления программной документации
ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	Знать: общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; объектно-ориентированное программирование, спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знает: понятия алгоритма, алгоритмизации, основные алгоритмические конструкции; структуру программы, основные виды операций в языках программирования, управляющие структуры; основные концепции ООП, понятие классов и объектов, методы классов, свойства объектов, понятие и создание графического пользовательского интерфейса (GUI), создание сетевых программ на базе сокетов; Умеет: использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы, разрабатывать и реализовывать алгоритмы на основе структурного и объектно-ориентированного подхода,

		<p>сетового сервера и сетевого клиента.</p> <p>Уметь: использовать язык структурного объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания нового программного обеспечения</p> <p>Иметь практический опыт: программирования в соответствии с требованиями технического задания;</p>		<p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>Имеет практический опыт: выполнение заданий по разработке ИС с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования для создания независимых программ в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>Знает: понятия алгоритма, алгоритмизации, основные алгоритмические конструкции, формы записи и схемы алгоритмов; структуру программы, основные виды операций в языках программирования, управляющие структуры;</p> <p>Сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы; объектно-ориентированное программирование; понятие, виды и создание графического пользовательского интерфейса (GUI); создание сетевого сервера и сетевого клиента; платформы</p>
--	--	---	--	--

					<p>для создания, исполнения и управления информационной системой</p> <p>Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы на основе структурного и объектно-ориентированного подхода; работать в средах программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов); разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Имеет практический опыт: выполнение заданий по разработке ИС с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ в соответствии с требованиями технического задания</p>
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	<p>Знать: методики тестирования нового ПО</p> <p>Уметь: применять методы и средства тестирования разрабатываемых</p>	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знает: принципы, критерии и уровни тестирования; основные этапы тестирования и порядок разработки тестов</p> <p>Умеет: ориентироваться в современных</p>

		<p>приложений</p> <p>Иметь практический опыт: решения ситуационных задач по проведению тестирования разрабатываемого приложения в соответствии с требованиями технического задания</p>			<p>специализированных программах по управлению проектами</p> <p>Имеет практический опыт: применять методы тестирования в соответствии с требованиями</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>Знает: принципы, критерии и уровни тестирования; основные этапы тестирования; типы тестирования; методы тестирования; порядок разработки тестов</p> <p>Умеет: использовать программные продукты для целей управления проектами;</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения заданий по управлению проектом с использованием инструментальных средств;</p>
ПК 2.4	Формировать отчетную документацию по результатам работ	<p>Знать: основные требования к оформлению отчетной документации по результатам работ</p> <p>Уметь: пользоваться текстовыми редакторами и процессорами для формирования отчетной</p>	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знает: порядок разработки сметы проекта</p> <p>Умеет: применять информационные технологии для оформления отчетной документации.</p> <p>Имеет практический опыт: владеет методами контроля за ходом реализации проектов</p> <p>Повышенный уровень:</p>

		<p>документации по результатам работ</p> <p>Иметь практический опыт: выполнения заданий по разработке, оформлению и формированию отчетной документации по результатам работ в соответствии с необходимыми нормативными правилами и стандартами</p>			<p>Знает: принципы разработки концепции и целей проекта</p> <p>Умеет: составлять отчеты по эксплуатации информационных систем</p> <p>Имеет практический опыт: работать с экономическими показателями и документами в рамках экономической информационной системы</p>
ПК 2.5	Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами	<p>Знать: стандарты по оформлению программной документации</p> <p>Уметь: использовать ПО для оформления программной документации в соответствии с принятыми стандартами</p> <p>Иметь практический опыт: выполнения заданий по разработке, оформлению и формированию отчетной документации по результатам работ в соответствии с необходимыми нормативными</p>	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	ТСк, ЗЛР, Экз.	<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знает: современную концепцию управления проектами</p> <p>Умеет: применять информационные технологии для оформления технической документации</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения заданий по разработке, оформлению и формированию отчетной документации по результатам работ в соответствии с необходимыми нормативными правилами и стандартами</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>Знает: терминологию и основные нормы и стандарты,</p>

		правилами и стандартами			регулирующие деятельность организаций в области планирования и управления проектами; Умеет: обосновывать необходимость использования аналитического и компьютерного инструментария для решения задач по управлению проектами; Имеет практический опыт: использования экономико-математических методов в управлении проектами
ПК 2.6	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Знать: критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы Уметь: применять методы контроля качества ПО на практике Иметь практический опыт: проведения оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с	лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	ТСк, ЗЛР, Экз.	Пороговый уровень: Знает: основные показатели качества ИС: надежность системы, достоверность функционирования, безопасность ИС; методы контроля за ходом реализации проекта Умеет: определять эффективность информационной системы и оценивать ее научно – технический уровень Имеет практический опыт: оценивать качество и надежность системы Повышенный уровень: Знает: основные показатели качества ИС: надежность системы,

		заданными критериями			<p>достоверность функционирования, безопасность ИС; принципы управления рисками проекта</p> <p>Умеет: обеспечить эффективный контроль и регулирование, а также управление изменениями;</p> <p>Имеет практический опыт: использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы</p>
--	--	----------------------	--	--	---

* Индекс и формулировка компетенции из ФГОС

****Технологии формирования:** лекция, самостоятельная работа, семинар, лабораторные работы, практические занятия, производственная практика, преддипломная практика, выполнение ВКР

*** **Форма оценочного средства:** коллоквиум Кл; контрольная работа Кнр; собеседование Сб; тестирование письменное, компьютерное ТСП, ТСК; типовой расчет Тр; индивидуальные домашние задания ИДЗ; выполнение расчетно-графических работ (%) РГР; внеаудиторное чтение (в тыс. знаков) Вч; реферат Реф; эссе Э; защита лабораторных работ ЗРЛ; курсовая работа КР; курсовой проект КП; научно-исследовательская работа НИРС; отчеты по практикам ОП; зачет Зач; экзамен Экз; государственный экзамен ГЭ; защита практики Зп; выступление на семинаре С; защита выпускной квалификационной работы Звкр.

7. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ППССЗ

Код и название компетенций	Раздел, тема	Часы		Уровень освоения
		Аудиторные	Самостоятельные	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Раздел 1, Введение в информационные технологии	2	2	1
	Раздел 1, Аспекты реализации информационных технологий	2	2	1
	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	2	4	1
	Раздел 1, Сетевые и распределенные ИТ	10	4	1
	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Корпоративные информационные системы	2	4	1
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows	8	6	3	

	Communications Foundation			
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональ ных задач, оценивать их эффективность и качество.	Раздел 1, Введение в информационные технологии	2	2	1
	Раздел 1, Аспекты реализации информационных технологий	2	2	1
	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 1, Сетевые и распределенные ИТ	2	4	1
	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно- программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Корпоративные информационные системы	2	4	1
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Раздел 1, Введение в информационные технологии	2	2	1
	Раздел 1, Аспекты реализации информационных технологий	2	2	1
	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 1, Сетевые и	2	4	1

	распределенные ИТ			
	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Корпоративные информационные системы	2	4	1
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3

	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 1, Сетевые и распределенные ИТ	2	2	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Корпоративные информационные системы	2	4	1
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows	8	6	3

	Communications Foundation			
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 1, Сетевые и распределенные ИТ	2	2	1
	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Корпоративные информационные системы	2	4	1
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по	6	4	3

	технологии Remoting			
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Раздел 1, Основные классы информационных технологий	10	4	1
	Раздел 1, Сетевые и распределенные ИТ	2	2	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
ПК 2.1 Участвовать в разработке технического задания	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ПК 2.2 Программировать в соответствии с требованиями	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3

технического задания	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ПК 2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ПК 2.4 Формировать отчетную документацию по результатам работ	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического	6	4	3

	интерфейса пользователя			
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ПК 2.5 Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3
	Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
	Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
	Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
	Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
	Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
	Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3
ПК 2.6 Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационно-й системы	Раздел 2, Архитектура информационных систем	6	4	1
	Раздел 2, Аппаратно-программные платформы ИС	6	4	2
	Раздел 2, Системное программное обеспечение ИС.	6	4	2
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе баз данных	12	4	3
	Раздел 2, Организация ПО АИС на основе технологий Интернета	14	4	3

Раздел 3, Средства автоматизации проектирования корпоративных систем	6	4	2
Раздел 3, Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем	4	4	2
Раздел 3, Создание графического интерфейса пользователя	6	4	3
Раздел 3, Создание распределенных приложений по технологии Remoting	6	4	3
Раздел 3, Создание веб-сервисов	8	4	3
Раздел 3, Создание приложений по технологии Windows Communications Foundation	8	6	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОРМЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

8.1 Комплект оценочных средств по текущей аттестации

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Раздел 1. Информационные технологии

1. Понятие информационной технологии.
2. Составляющие информационных технологий.
3. Свойства информационной технологии.
4. Структура информационной технологии.
5. Эволюция информационных технологий.
6. Классификация информационных технологий.
7. Роль ИТ в развитии экономики и общества.
8. Характеристика этапов технологического процесса.
9. Понятие платформы.
10. Понятие и виды пользовательского интерфейса.
11. Необходимые свойства пользовательского интерфейса.
12. Графический интерфейс пользователя GUI.
13. Концепция АРМ.
14. Информационные технологии управления.
15. Информационные технологии поддержки принятия решений.
16. Экспертные системы.
17. Представление знаний и вывод на знаниях.
18. Электронный офис.
19. Технология электронного документооборота.
20. Технологии Интернет.
21. Беспроводные технологии.
22. Технология клиент-сервер.
23. Открытые системы.
24. Модель взаимосвязи открытых систем (ISO/OSI).

Раздел 2. Серверное и клиентское программное обеспечение

1. Определение «архитектура ИС» из различных источников.
2. Типы архитектур: бизнес-архитектура, ИТ-архитектура, Архитектура данных, программная архитектура, техническая архитектура.
3. Структура информационной системы. Обеспечивающая и функциональная часть.
4. Понятие платформы в узком и широком смысле.
5. Платформы персональных компьютеров.

6. Основные варианты решения проблемы совместимости компьютерных платформ.
7. Основные направления в развитии аппаратных платформ.
8. Серверы. Кластерная структура сервера.
9. Критерии выбора платформы.
10. Архитектура информационной системы типа файл-сервер. Достоинства и недостатки. Способы адаптации файл-серверных приложений к архитектуре клиент-сервер.
11. Особенности ПО АИС с архитектурой клиент-сервер.
12. Архитектура с выделенным сервером базы данных.
13. Архитектура с активным сервером баз данных.
14. Архитектура с сервером приложений.
15. Архитектура информационной интранет-системы.
16. Разработка ПО для сети Интернет.
17. Назначение Web-серверов.
18. Сервер Apache.
19. Microsoft Internet Information Server.
20. Понятие FTP-сервера.
21. Принципы организации службы электронной почты.
22. Принцип работы протокола РСР/ІР.
23. Брандмауэр. Прокси-сервер.

Критерии оценки:

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

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

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

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

Темы эссе

(рефератов, докладов, сообщений)

Раздел 2. Серверное и клиентское программное обеспечение

1. Браузеры: Mosaic, Lynx, Netscape Communicator, Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, Opera, NeoPlanet и другие. Краткая характеристика, особенности интерфейса, возможности, достоинства и недостатки, условия распространения.
2. Почтовые клиенты: Microsoft Outlook Express, The Bat, Mozilla Thunderbird Mail, Foxmail, Eudora и другие.
3. Клиентского ПО для обмена мгновенными сообщениями.
4. Технология COM.
5. Технология CORBA.
6. Мониторинг серверов (просмотр событий, аудит, мониторинг производительности, определение узких мест) с помощью консоли.
7. Основы функционирования протокола TCP/IP (IP-адрес, маска подсети, основной шлюз; деление на подсети с помощью маски подсети; введение в IP-маршрутизацию; утилиты TCP/IP).
8. Служба DNS (домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен).
9. Диагностические утилиты TCP/IP и DNS
10. Сервисные программы: интерфейсные системы, программы защиты данных от разрушения и несанкционированного доступа, программы восстановления данных, программы обслуживания дисков, программы архивирования данных, антивирусные средства.
11. Задачи и цели сетевого администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах.
12. Управление базами данных в системе Oracle.
13. Программирование в машинных адресах. Ассемблеры.
14. Эволюция и классификация языков и систем программирования
15. Системы и языки имитационного моделирования
16. Документальные информационные системы
17. Фактографические АИС
18. Автоматизированные библиотечные информационные системы (АБИС)
19. Системы распознавания речи
20. Системы автоматизированного и автоматического перевода текстов
21. Математическое программное обеспечение
22. Системы администрирования АИС: разновидности, характеристика, достоинства, недостатки и возможности.
23. Современные платформы для дистанционного обучения.

24. Программное обеспечение электронного бизнеса.
25. Программные платформы современных смартфонов.

Раздел 3. Средства, платформы и технологии разработки корпоративных систем

1. Международные стандарты планирования производственных процессов. MRP/ERP системы.
2. Модели жизненного цикла корпоративных систем.
3. Выбор модели жизненного цикла корпоративных систем.
4. Методологии разработки КИС.
5. Платформа JAVA. Сравнение с платформой Microsoft.NET.
6. Разработка компонентных корпоративных систем.
7. Разработка офисно-ориентированных систем по технологии VSTO.
8. Разработка корпоративных систем на основе библиотеке Enterprise Library.
9. Разработка корпоративных систем ориентированных на базы данных (Microsoft SQL Server).
10. Разработка корпоративных решений на платформе Microsoft Dynamics (AX/NAV/CRM).
11. Обзор отраслевых корпоративных внедрений на платформе Microsoft Dynamics.
12. Rotor и Mono. Mono - открытая платформа для разработки кроссплатформенных (Linux, MAC, Windows) приложений на основе .NET Framework. Rotor - реализация .NET с открытыми исходными тестами. Компоненты Rotor: компиляторы, CLI, системные и вспомогательные средства.
13. Phoenix. Платформа Microsoft для построения компиляторов, средств анализа, оптимизации и верификации кода. Обзор составляющих.
14. Современные средства разработки web-приложений. ASP.NET 1.1 и 2.0. Основные особенности ASP.NET. Архитектура решения ASP.NET 2.0. Реализация AJAX в ASP.NET.
15. XML Web Services. Обзор технологии. Области применения. Преимущества. Особенности разработки web-сервисов для платформы .net. Описание и обнаружение web-сервиса.
16. Разработка приложений для мобильных устройств: Smartphones, PocketPC. Особенности мобильных устройств. Наиболее перспективные приложения. Особенности разработки приложений. .NET Compact Framework.
17. Технологии операционной системы Windows Vista. Межпрограммное взаимодействие средствами Windows Communication Foundation. Создание пользовательских интерфейсов при помощи Windows Presentation Foundation. Приложения на основе бизнес-процессов в Windows Workflow Foundation.
18. Новая файловая система WinFS. Предпосылки появления системы. Обзор архитектуры. Модель программирования WinFS. WinFS API.

19. Доверительные вычисления (trustworthy computing). История вопроса. Безопасность. Конфиденциальность. Надёжность. Практика деловых отношений. Предполагаемая реализация. Возможные результаты.

20. Разработка информационных систем на основе шаблонов. Шаблоны на этапе анализа, построения архитектуры решений, кода, шаблоны тестов. Прото-шаблоны, анти-шаблоны. Генерирующие шаблоны, языки, каталоги и системы шаблонов.

21. Современные технологии тестирования. Основные понятия тестирования. Фазы и этапы тестирования. Типы тестов. Разработка, управляемая тестами (Test Driven Development).

22. Распределенные системы. Распределенные БД в Oracle и Oracle в распределенных БД. Администрирование распределенных систем на примере Oracle.

23. Обзор Платформы 1С:Предприятия 8: Общие и прикладные механизмы платформы. Средства разработки. Средства Администрирования.

24. Сервис-ориентированные архитектуры (SOA).

25. Web-ориентированная архитектура (WOA).

26. Что такое B2B, B2C, B2G?

27. Поддержка пиринговых сетей. Структура пиринговых сетей. Обслуживающий web-сервис. Пример клиентского приложения.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; смог ответить на все дополнительные вопросы.

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для

дальнейшего усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Комплект заданий для тестов

Раздел 1. Информационные технологии

1. Расположите этапы методики TVO в порядке их следования.

- а) идентификация функциональных возможностей ИТ, внедряемых в рамках проекта;
- б) оценка рисков;
- в) формулировка названия и целей проекта;
- г) оценка финансовой составляющей проекта.

2. Какие информационные технологии используются как инструментарий для решения разнообразных задач в разных предметных областях?

- а) функциональные;
- б) предметные;
- в) автоматизированные;
- г) обеспечивающие.

3. ИТ, предназначенная для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются все необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.

- а) электронный офис;
- б) экспертная поддержка;
- в) электронная обработка данных;
- г) автоматизация функций управления;
- д) поддержка принятия решений.

4. На каком из этапов эволюции ИТ появляются такие средства экономии труда программистов, как языки высокого уровня и СУБД?

- а) на I этапе;
- б) на II этапе;
- в) на III этапе;
- г) на IV этапе.

5. В чем состоит основное различие между понятиями информационной системы и информационной технологии?

- а) информационная система входит в состав информационной технологии;
- б) информационная технология входит в состав информационной системы;
- в) информационная технология характеризует процесс, а информационная система — структуру;
- г) различий нет; это два термина для обозначения одного понятия.

6. Выделите основные признаки информационного общества.

- а) свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;
- б) информационные технологии охватывают все сферы социальной

деятельности человека;

в) возможность тотального наблюдения государства за своими гражданами.

7. Как называется составляющая информационных технологий, которая реализует функции обработки данных?

- а) техническое обеспечение;
- б) программное обеспечение;
- в) информационное обеспечение;
- г) организационное обеспечение;
- д) методическое обеспечение.
- е) лингвистическое обеспечение.

8. Выберите из приведенных ниже свойств те, которые характеризуют информационные технологии.

- а) системность;
- б) целостность;
- в) регулярность процесса и высокая степень его расчлененности на фазы;
- г) полнота;
- д) устойчивость к внешним воздействиям.

9. ... — искусственный процесс перевода неорганизованных и неупорядоченных форм деятельности в организованные и упорядоченные, или смена форм организации целенаправленной деятельности на более современные и эффективные.

10. Какой вид интерфейса использует меню как основной способ обратиться к ЭВМ с командой?

- а) консольный;
- б) командный;
- в) WIMP;
- г) мультимедийный;
- д) SILK.

11. На каком из этапов технологического процесса происходит обработка информации?

- а) на первичном;
- б) на подготовительном;
- в) на основном;
- г) на заключительном;
- д) на каждом из этапов технологического процесса.

12. Схемы, отображающие путь активации программ и взаимодействий с соответствующими данными —

- а) ... схемы данных;
- б) ... схемы программ;
- в) ... схемы работы системы;

г) ... схемы взаимодействия программ.

13. Как называется свойство пользовательского интерфейса, при котором на экране предоставляется информация, минимально необходимая для выполнения очередного шага задания?

- а) обратная связь;
- б) дружелюбность;
- в) естественность;
- г) гибкость;
- д) простота.

14. Платформа Moodle предназначена для:

- а) организации дистанционного обучения;
- б) организации электронного документооборота;
- в) разработки мультиплатформенных приложений;
- г) ведения бухгалтерского учета.

15. Как называется способ сбора и регистрации данных, когда информация с датчиков, учитывающих ход производства — выпуск продукции, затраты сырья, простой оборудования и т.д. — поступает непосредственно в ЭВМ?

- а) ручной;
- б) механизированный;
- в) автоматизированный;
- г) автоматический;
- д) реального времени.

16. Какое основное преимущество концепции вычислительного центра?

- а) дешевая рабочая сила (сотрудникам не требуются специальные знания);
- б) экономия на программном обеспечении;
- в) возможность максимального использования вычислительных мощностей;
- г) специализация сотрудников;
- д) тесная взаимосвязь технологических процессов на производстве.

17. Что такое технологическая операция?

- а) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, регистрацию, обработку, накопление, хранение, отображение, поиск, анализ, защиту и распространение информации;
- б) наименьшая часть технологического процесса, обладающая всеми его свойствами;
- в) последовательность взаимосвязанных действий, которая выполняется на одном рабочем месте не более, чем одним сотрудником;
- г) упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения данных до получения требуемого

результата.

18. Программа Adinf подсчитывает и сохраняет контрольную сумму для каждого файла в системе. При запуске компьютера она подсчитывает ее заново, сравнивает с сохраненной и выдает предупреждение, если контрольная сумма изменилась. К какому классу программных средств защиты информации относится данная программа?

- а) антивирусы-вакцины;
- б) криптографические средства обеспечения конфиденциальности;
- в) антивирусы-ревизоры;
- г) средства протоколирования и аудита;
- д) средства контроля доступа.

19. Какой из примеров демонстрирует дружелюбность пользовательского интерфейса?

- а) Представление на экране информации, минимально необходимой для выполнения очередного шага задания;
- б) Возможность изменения структуры диалога и/или входных данных;
- в) Визуальное или звуковое подтверждение того, что программное обеспечение восприняло введенную команду;
- г) Сообщения и результаты, выдаваемые приложением, не требуют дополнительных пояснений. Приложение использует систему обозначений и терминологию, принятую в данной предметной области.

д) На каждом этапе работы интерфейс разрешает только соответствующий набор действий и предупреждает пользователей о тех ситуациях, где они могут повредить системе или данным

20. Программное обеспечение, реализующее администрирование документооборота, управление маршрутизацией и движением документов, координацию документопотоков, контроль за передвижением документов, за своевременной их обработкой и т. д.

- а) система управления хранения документов;
- б) электронная система управления документооборотом;
- в) автоматизированная система контроля исполнения документов

(АСКИД);

- г) АИС управления потоком документов (docflow).

21. Что выдает на выходе система поддержки принятия решений?

- а) отчет;
- б) совет;
- в) решение задачи;
- г) набор данных, соответствующих заданным критериям;
- д) таблицу;
- е) зависит от настройки системы.

22. Как называется стратегия вывода на знаниях, при которой в качестве очередной подцели выбирается та, которая соответствует следующему, более

детальному уровню описания задачи?

- а) прямой вывод;
- б) обратный вывод;
- в) поиск в глубину;
- г) поиск в ширину.

23. Как называются модели представления знаний, представляющие собой ориентированные графы понятий и отношений между ними?

- а) фреймовые модели;
- б) семантические сети;
- в) формальные логические модели;
- г) продукционные модели.

24. ... отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например, месячный анализ продаж компании.

25. ... — коммуникативный компонент электронного офиса, использующий компьютерные сети для обмена информацией между участниками группы, решающей определенную проблему.

26. Какими свойствами обладают хранилища данных?

- а) многомерное концептуальное представление данных;
- б) неизменяемость данных;
- в) поддержка хронологии;
- г) прозрачность;
- д) устойчивая производительность;
- е) ориентация на предметную область.

27. Процесс выработки желаемого (требуемого) состояния управляемого объекта (или процесса).

- а) учет;
- б) анализ;
- в) контроль;
- г) регулирование;
- д) планирование.

28. Класс электронных систем управления документооборотом, ориентированных на автоматизацию бизнес-процессов.

- а) groupware;
- б) docflow;
- в) workflow;
- г) АСКИД.

29. ... — одна из сфер приложения экспертных систем: предсказание последствий некоторых событий или явлений на основании анализа имеющихся данных?

30. Что такое HOLAP?

- а) инструмент интеллектуального анализа;

- б) одна из разновидностей технологии поддержки принятия решений;
 - в) одна из разновидностей систем оперативной аналитической обработки данных;
 - г) одна из разновидностей многомерных баз данных.
31. Как называется часть экспертной системы, моделирующая ход рассуждений эксперта на основе знаний, имеющихся в БЗ?
- а) решатель;
 - б) интеллектуальный редактор базы знаний;
 - в) подсистема объяснений;
 - г) база знаний.
32. Как называются системы, скрывающие факт физического распределения своих процессов и ресурсов по множеству компьютеров?
- а) масштабируемые;
 - б) гибкие;
 - в) прозрачные;
 - г) экономичные;
 - д) распределенные;
 - е) открытые.
33. На каком уровне модели ISO/OSI функционируют протоколы электронной почты?
- а) на сетевом;
 - б) на прикладном;
 - в) на физическом;
 - г) на транспортном;
 - д) на канальном.
- 35 CORBA — это:
- а) язык программирования;
 - б) программа, написанная по технологии «клиент-сервер»;
 - в) технология создания клиент-серверных приложений;
 - г) разновидность клиент-серверной модели.
36. Сколько уровней в модели ISO/OSI?
- а) 5
 - б) 7;
 - в) 9;
 - г) 10;
 - д) зависит от конкретной реализации модели.
37. Что из перечисленного является технологией беспроводной связи, позволяющей связывать между собой различные компоненты компьютера?
- а) Bluetooth;
 - б) WiFi;
 - в) GPRS;
 - г) GSM;

- д) ничего.
38. Как называются системы, к которым можно легко подключать дополнительные ресурсы и пользователей?
- а) масштабируемые;
 - б) гибкие;
 - в) прозрачные;
 - г) экономичные;
 - д) распределенные;
 - е) открытые.
39. Программа Microsoft Word умеет автоматически расставлять в тексте переносы. К какому из компонентов программы относится эта функция?
- а) к компоненту представления;
 - б) к прикладному компоненту;
 - в) к компоненту доступа к данным;
- 40 ... — свойство распределенной СУБД, которое позволяет переносить данные в сети с одного узла на другой, не изменяя при этом текста программы
- а) гетерогенность;
 - б) безопасность;
 - в) прозрачность;
 - г) универсальность доступа;
 - д) поддержка распределенных запросов.
- 41 ... — это набор правил, по которым взаимодействуют друг с другом одинаковые уровни двух систем (расположенных на разных узлах сети).
42. На каком уровне модели ISO/OSI происходит непосредственная передача данных?
- а) на сетевом;
 - б) на прикладном;
 - в) на физическом;
 - г) на транспортном;
 - д) на канальном.
43. В какой из известных моделей клиент-сервер все три компонента сетевого приложения (представления, прикладной и компонент доступа к данным) разнесены по разным узлам сети?
- а) модели доступа к удаленным данным;
 - б) модели файлового сервера;
 - в) модели сервера приложений;
 - г) модели сервера баз данных.

Раздел 2. Серверное и клиентское программное обеспечение

1. Сеть смешанной топологии, в которую входят несколько локальных вычислительных сетей

- а) Глобальная сеть

- б) Региональная сеть
 - в) Корпоративная сеть
2. Сервер, осуществляющий у себя программную обработку данных, которые посылает ему пользователь, и выдает этому пользователю конечные результаты.
 - а) Сервер приложений
 - б) Сервер баз данных
 - в) Файловый сервер
 3. Сервер, необходимый для отправки, получения, хранения и распределения электронных писем, которые посылают все пользователи локальной сети
 - Прокси сервер
 - Почтовый сервер
 - Брандмауэр
 4. Аппаратные и (или) программные средства, применяемые для мониторинга и управления узлами сети
 - Платформа управления сетью
 - Система управления сетью
 - Администрирование сети
 5. Серверы, позволяющие получать через интернет доступ к локальной сети пользователю, находящемуся в любой точке земного шара и имеющему доступ в интернет
 - DHCP-сервер
 - Фаервол-сервер
 - Сервер удалённого доступа
 6. Сервер, предназначенный для обеспечения доступа к данным, хранящимся на серверных дисках организации
 - Сервер баз данных
 - Файловый сервер
 - Сервер приложений
 7. Сервер, отвечающий за выдачу интернет-страницы пользователю, который ее запрашивает
 - Почтовый сервер
 - Прокси-сервер
 - Web-сервер
 8. Платформа для построения сервисно-ориентированных приложений
 - Microsoft Windows Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine (GJC-00377)
 - Windows Communication Foundation (WCF)
 - Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level (FQC-02306)
 9. Сервер, решающий задачи защиты внутренней сети предприятия и ее

ресурсов от интернет-атак извне

ДНСР

Брандмауэр

Принт-сервер

10. Цель системного администрирования

Диагностика неисправностей

Сбор статистики

Приведение сети в соответствие с целями и задачами, для которых она предназначена

11. Программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определенным ресурсам или услугам

Серверное программное обеспечение

Системное программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение

12. Компьютер, подключенный к сети, или выполняющаяся на нем программа, предоставляющие клиентам доступ к общим ресурсам и управляющие этими ресурсами

Сервер

Брандмауэр

Принт-сервер

13. Архитектура информационной системы - это...

набор решений, наиболее существенным образом влияющих на совокупную стоимость владения системой

определенное внутреннее устройство системы

совокупность баз данных и файлов операционной системы

14. Совокупность информационного, математического, программного, технического, правового, организационного, методического, эргономического, метрологического обеспечения - это...

Обеспечивающая часть информационной системы

Функциональная часть информационной системы

Структура информационной системы

15. Комплекс программ, предназначенных для управления сетью и входящими в нее системами

Система управления сетью

Платформа управления сетью

Администрирование сети

Раздел 3. Средства, платформы и технологии разработки корпоративных систем

1. _____ – это видимый ресурс, выполняющий повторяющуюся задачу и описанный внешней инструкцией.

2. Функция (или функции), которую реализует данный сервис, должна быть однозначно описана согласно определенным, принятым для всех сервисов, правилам. Верно ли это?

3. Установите соответствия:

SOAP (Simple Object Access Protocol)	- протокол доступа к простым объектам, т.е. механизм для передачи информации между удаленными объектами на базе протокола HTTP и некоторых других Интернет-протоколов.
WSDL (Web Services Description Language)	- язык описания Web-сервисов.
UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)	- универсальное описание, обнаружение и интеграция - упрощенно говоря, протокол поиска ресурсов в Интернете.

4. _____ — это технология интеллектуальных клиентов для .NET Framework. Она представляет собой набор управляемых библиотек, упрощающих выполнение стандартных задач, таких как чтение из файловой системы и запись в нее.

5. _____ — это поверхность, которая визуально доступна пользователю, где отображается информация, необходимая ему.

6. _____ - атом функциональности пользовательского интерфейса.

7. Для создания собственных форм и элементов управления и коррекции их в визуальном режиме используется средство

- Windows Forms Designer.
- DataGridView.
- EntryPoint.
- BindingSource.

8. Компонент BindingSource среды Microsoft .NET Framework позволяет управлять:

- параметрами соединения с источником данных;
- организацией связи данных с контролами;
- навигацией между записями источника данных;
- редактированием записей источника данных;
- записями изменений в источник данных.

9. _____ — механизм сборок, описание кода, компонентов корпоративных систем, с точки зрения, как хранимых данных, так и метаданных, которые требуются этим сборкам, и, естественно, политики безопасности.

10.Какая технология позволяет достаточно просто и быстро развертывать приложения при наличии Visual Studio и .NET одним или несколькими щелчками мыши, без ввода данных с клавиатуры?

- технология экономичного развертывания приложения ClickOnce.
- Технология Windows Forms.
- Технология интеллектуальных клиентов SmartClients.

11.Технология Windows Forms поддерживает высокую интерактивность, сценарную обработку данных. Верно ли это?

12._____ –это некий программный модуль, на основе которого строятся приложения, взаимозаменяемый, стандартного рода модуль, который представляет собой молекулу функциональности.

13._____— унифицированный язык моделирования — язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.

14._____— протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде.

15.Основные понятия объектно-ориентированного программирования:

- класс (class);
- интерфейс (interface);
- свойство (property);
- событие (event);
- сборка (assembly);

16..NET – развитие платформы Windows, которое позволяет осуществлять компонентное проектирование. Верно ли это?

17.Основа .NET – принцип компонентной интеграция приложений на уровне сервисов, взаимодействующих посредством языка XML и протокола SOAP. Верно ли это?

18.Стратегическая цель. .NET – создание программной инфраструктуры для разработки и функционирования распределенных приложений на базе интернет-стандартов. Верно ли это?

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он правильно отвечает более чем на 90% заданий.

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он правильно отвечает от 75% и до 90% заданий;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно отвечает от 60% и до 74% заданий;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно отвечает менее чем на 60% заданий.

8.2 Комплект оценочных средств по промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

1. Понятие информационной технологии. Составляющие информационных технологий.
2. Эволюция и классификация информационных технологий
3. Свойства и структура информационной технологии.
4. Понятие платформы.
5. Безопасность информационных технологий. Основные принципы построения систем защиты АИС.
6. Понятие и виды пользовательского интерфейса. Необходимые свойства пользовательского интерфейса. Графический интерфейс пользователя GUI.
7. Информационные технологии управления.
8. Электронный офис.
9. Технология электронного документооборота.
10. Информационные технологии поддержки принятия решений.
11. Экспертные системы. Представление знаний и вывод на знаниях.
12. Информационные технологии в системах управления проектами.
13. Открытые системы. Модель взаимосвязи открытых систем (ISO/OSI).
14. Технологии интернет. Интранет.
15. Понятие и свойства распределенной системы. Технологии распределенной обработки данных.
16. Объектно-ориентированные технологии распределенной обработки.
17. Архитектура ИС. Основные понятия и определения.
18. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры.
19. Требования к методике выбора архитектуры ИС.
20. Структура ИС. Подсистемы обеспечения работоспособности ИС. Информационное, техническое, программное, математическое и другие виды обеспечения. Их характеристика и состав.
21. Аппаратно-программные платформы серверов, рабочих станций и их характеристика.
22. Программное обеспечение ИС и его классификация. Оптимизация выбора программного состава обеспечения ИС
23. Сетевые операционные системы: структура, назначение, функции. Выбор сетевой ОС.
24. Организация программного обеспечения АИС в локальных сетях. Файловые серверы.

25. Организация ПО клиент-серверной АИС. Серверы баз данных. Серверы приложений. Архитектура приложения. Подходы к классификации архитектур приложения.

26. Использование Интернет-технологий в АИС. Архитектура информационной интранет-системы

27. Основы и основные понятия корпорации и КИС. Общие вопросы проектирования и внедрения КИС.

28. Классификация и характеристики КИС. Требования, предъявляемые к КИС.

29. Понятие программной платформы Microsoft.NET. Проблемы совместимости, надежности и повторного использования компонентов .NET Framework.

30. Преимущества и недостатки .NET. Четыре основных аспекта в подходе .NET как платформы для разработки КИС.

31. Определение сервиса и сервисно-ориентированной архитектуры. Требования к SOA.

2. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности УМЕТЬ*

1. Операционные системы Windows Server 2003. Особенности установки и организация доменной работы.

2. Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования ИС.

3. Microsoft SQL Server. Разработка клиентского приложения для работы по технологии клиент-сервер.

4. Информационные серверы Интернета. Назначение Web-серверов. Операционные системы Web-серверов.

5. Open Source WEB сервер Apache и его характеристики.

6. Характеристики IIS (Internet Information Server от Microsoft). Серверы Netscape Enterprise.

7. Служба архивов FTP Понятие FTP-сервера и клиента.

8. Информационные службы Интернета в Windows Server 2003.

9. Программное обеспечение для обслуживания электронной почты. Служба электронной почты в Windows Server 2003.

10. Серверы безопасности и их функции. Брандмауэры. Прокси-серверы.

11. Понятие клиентского ПО, назначение и классификация. Порядок установки и сопровождения клиентского программного обеспечения.

12. Технологии разработки приложений. Технология COM. Технология CORBA.

13. Средства автоматизации проектирования и разработки корпоративных систем: определение, функции, состав, варианты классификации CASE-средств, примеры типичных/распространенных CASE-средств.

14. Основные компоненты платформы Microsoft.NET: общезыковая исполняющая среда (Common Language Runtime) и библиотека классов .NET Framework Class Library. Псевдомашинный язык CIL (управляемый assembler), JIT-компилятор. Языки программирования. Сборка кода. Метаданные. Сборщик мусора.

15. Технология Windows Forms. Основные понятия (WinForms, Smart Client и др.). Элементы интерактивных интерфейсов WinForms. Обработка событий и создание кода для нее. Основные типы элементов управления в WinForms. Создание пользователями собственных элементов управления. Инструмент Windows Forms Designer среды Visual Studio. Особенности и преимущества WinForms.

16. Обзор .NET Remoting и основные термины. Реализация простого удаленного объекта, клиента и сервера.

17. Архитектура .NET Remoting.

18. Конфигурационные файлы .NET Remoting.

19. Хостинг объектов .NET Remoting в ASP.Net.

20. Web-сервисы и их использование. Какова роль Web-сервисов? Реализация Web-сервисов в .NET.

21. Язык описания Web-сервисов WSDL. Протокол SOAP и его поддержка. Использование Web-сервисов в приложениях .NET.

22. Безопасность Web-сервисов. Концепция веб – сервиса. Инструментальные средства Microsoft используемые при создании сервисов.

23. Технология Windows Communication Foundation (WCF). Обзор WCF. Простая служба и клиент.

24. Контракты WCF. Контракты данных, службы и сообщений.

25. Разные варианты хостов для служб. Создание клиентов программным образом и за счет добавления ссылки на службы. Дуплексная связь. Адаптация общей концепции к технологическим особенностям среды и инструментальных средств Microsoft

Критерии оценки:

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

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения

при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

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

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