МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова
«28» 03 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____ С.Н.Сахаровский
«28» 03 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к профессиональному модулю ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

Специальность: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2017

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.02 – «Разработка и администрирование баз данных» разработана на кафедре «Системы информатики» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: «09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №804.

Составители:

_____ Алтаев А.А.

_____ Бильгаева Л.П.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Системы информатики».
Протокол от «15» 03 2017 г.№ 8

Зав. кафедрой _____Михайлова С.С.

Аннотация к профессиональному модулю
ПМ.02 – " Разработка и администрирование баз данных "

1. Цели и задачи освоения профессионального модуля

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений и практического опыта решения профессиональных задач, связанных с проектированием и реализацией баз данных в среде современных СУБД и разработкой программных приложений для работы с базой данных с использованием сетевых технологий и средств разработки программных интерфейсов.
Задачи:

1) формирование базовых знаний основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основных принципов построения концептуальной, логической и физической моделей данных; современных инструментальных средств разработки схемы базы данных; методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методов организации целостности данных; способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; основных методов и средств защиты данных в базах данных; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях; информационных ресурсов компьютерных сетей; технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; основ разработки приложений баз данных

2) формирование умений самостоятельно создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

3) формирование практического опыта работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты данных.

2. Краткая характеристика профессионального модуля, его место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплины профессионального модуля формируют и развивают умения и практический опыт решения профессиональных задач, связанных с разработкой и реализацией баз данных в среде современных СУБД, разработкой программных приложений для обработки данных, хранящихся в базе данных, с использованием современных средств разработки и языков программирования, стандартных методов защиты данных и сетевых технологий.

3. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 реализуются в трех семестрах (5-ом, 6-ом, 7-ом) на 3-м и 4-м году обучения.
Трудоемкость освоения профессионального модуля (ПМ.02) составляет 730 часов. Профессиональный модуль состоит из следующих элементов:

1. МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети – 325 ч.;
2. МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных – 405 ч.;
3. УП.02.01 Учебная практика – 72 ч.;
4. ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) – 180 ч.;
5. ПМ.02.ЭК экзамен квалификационный.
6. Всего часов с учетом практики – 982 ч.

4. Взаимосвязь дисциплин профессионального модуля с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Формированию компетенций профессионального модуля ПМ.02 "Разработка и администрирование баз данных" способствуют компетенции, сформированные при изучении дисциплин "Основы программирования", "Архитектура компьютерных систем" и дисциплин профессионального модуля ПМ.01 "Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем" – МДК 01.01 "Системное программирование" и МДК 01.02 "Прикладное программирование". Компетенции, сформированные в результате освоения содержания дисциплин данного профессионального модуля, необходимы для освоения дисциплин профессионального модуля ПМ.03 "Интеграция программных модулей" – МДК 03.01 "Технология разработки программного обеспечения", а также для выполнения заданий учебной, производственной практик и выпускной квалификационной работы.

5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения профессионального модуля, у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

6 Список авторов рабочей программы профессионального модуля ПМ.02

Алтаев Анатолий Александрович, к.т.н., доцент кафедры «Системы информатики» – Рабочая программа по дисциплине «МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети».

Бильгаева Людмила Пурбоевна, к.т.н., доцент кафедры «Системы информатики» – Рабочая программа по дисциплине «МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных».

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Цели и задачи профессионального модуля

1.1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений и практического опыта решения профессиональных задач, связанных с проектированием и реализацией баз данных в среде современных СУБД и разработкой программных приложений для работы с базой данных с использованием сетевых технологий и средств разработки программных интерфейсов.
Задачи:

1) формирование базовых знаний основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основных принципов построения концептуальной, логической и физической моделей данных; современных инструментальных средств разработки схемы базы данных; методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методов организации целостности данных; способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; основных методов и средств защиты данных в базах данных; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях; информационных ресурсов компьютерных сетей; технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; основ разработки приложений баз данных

2) формирование умений самостоятельно создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

3) формирование практического опыта работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты данных.

1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» реализуются в 5, 6, и 7 семестрах. Трудоемкость освоения профессионального модуля составляет 730 часа. Дисциплина состоит из следующих элементов:

1. МДК 02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети» – 325 ч.;
2. МДК 02.02 «Технология разработки и защиты баз данных» – 405 ч.;
3. УП.02.01 Учебная практика – 72 ч.;
4. ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) – 180 ч.;
5. ПМ.02.ЭК экзамен квалификационный.
6. Всего часов с учетом практики – 982ч.

Формированию компетенций профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» способствуют компетенции, сформированные при изучении дисциплин "Основы программирования" и профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем». Компетенции, сформированные в результате освоения содержания данной профессионального модуля необходимы для освоения профессионального модуля ПМ.03 " Участие в интеграции программных модулей ", а также для выполнения заданий учебной и производственной практик, выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Требования ФГОС СПО

В результате освоения дисциплины, у обучающихся должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

2.2. Планируемые результаты обучения

В результате совместной (с преподавателем) и индивидуальной (самостоятельной) деятельности в процессе изучения дисциплин профессионального модуля обучающийся будет демонстрировать по освоению компетенций следующее:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать: как и где можно применить теоретические знания и практические умения, полученные в результате освоения дисциплины в различных сферах деятельности.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Уметь: применять теоретические знания и практические умения для выполнения индивидуальных заданий, курсовых проектов, заданий учебной и производственной практик и выпускной квалификационной работы.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Уметь: самостоятельно анализировать предметную область при выборе объекта автоматизации в период прохождения производственной практики.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Уметь: находить информацию, дающую исчерпывающее представление о той предметной области, для которой разрабывается база данных и программное приложение в рамках курсового проектирования или выпускной квалификационной работы

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь: выполнять форматирование и оформление текстовых, графических документов, расчеты в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм и графиков для анализа данных.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в период учебной и производственной практик.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в малых группах при выполнении лабораторных работ, решения ситуационных задач на интерактивных занятиях; определять цель работ и заданий, а также их конечный результат, отвечать за результаты выполнения.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Уметь: оценивать собственный уровень профессионального и личностного развития, определять пути самообразования.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Уметь: определять новые технологии и быть готовым к их освоению и использованию в профессиональной деятельности.

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

Знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; модели и структуры информационных систем;

Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.

Уметь: формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL.

Иметь практический опыт работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных; разработки приложений баз данных.

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

Знать: способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; модели и структуры информационных систем; основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях.

Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.

Иметь практический опыт использования средств заполнения базы данных.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Знать: основные методы и средства защиты данных в базах данных;

Уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

Иметь практический опыт использования стандартных методов защиты данных.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах - распределение учебного времени дисциплины

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 3.1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), лабраторные занятия (Лб), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, домашних заданий (ДЗ), индивидуальных заданий (ИЗ), курсовых проектов (КП), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине (экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДифЗ), зачет (З), другие формы контроля (ДФК)):

Таблица 3.1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ								Формы промежуточной аттестации
		Общей трудоемкости (час)	В том числе							
			На аудиторные занятия (час)				Консульции (час)	На СРС		
			Всего / в интерактивной форме	В том числе				(час)	Формы СРС	
				Л	Лб	КП				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	МДК.02.01 – Инфокоммуникационные системы и сети									
	5 семестр, 16 недель	96	64/13	32	32	-	-	32	ИЗ	Другие формы контроля
	6 семестр 17 недель	151	102/21	51	51	-	-	49	ИЗ	Другие формы контроля
	7 семестр 17 недель	78	51/10	34	17	-	2	25		Диф. зачет
	ИТОГО	**325**	**217/48**	**117**	**100**	**-**	**2**	**106**		
	МДК.02.02 – Технология разработки и защиты баз данных									
	5 семестр, 16 недель	96	64/13	32	32	-	-	32		Диф. зачет
	6 семестр 17 недель	102	68/14	34	34	-	-	34	ИЗ	Другие формы контроля
	7 семестр 17 недель	207	102/ 21	51	51	34	2	69	КП	Диф. зачет
	ИТОГО	**405**	**234/48**	**117**	**117**	**34**	**2**	**135**		
	УП.02.01 – Учебная практика									
	6 семестр	**72**								Диф. зачет
	ПП.02.01 – Производственная практика									
	8 семестр	**180**								Диф. зачет
	8 семестр	ПМ.02.ЭК – Квалификационный экзамен								Экзамен
	Всего часов с учетом практик	**982**								

4. Тематический план дисциплин профессионального модуля ПМ.02

4.1 Тематический план дисциплины МДК.02.01 – «Инфокоммуникационные системы и сети»

Раздел 1: Маршрутизация в сетях

Тема 1 Протокол IP

Понятие адресации в сетях. IPv4 и IPv6. Правила перевода из десятичной системы в двоичную и наоборот. Типы рассылок в сетях: одноадресная, групповая, широковещательная. Типы адресов: хостовый, сетевой, широковещательный. Структура IP адреса: сетевая и хостовая составляющие. Маска подсети. Вычисление сетевого адреса по хостовому адресу и маске подсети. Вычисление широковещательного адреса, минимального и максимального хостовых адресов. Полноклассовая и бесклассовая адресации. Subneting (разбиение классовой сети на подсети), VLSM (переменная длина маски подсети) и CIDR (бесклассовая междоменная маршрутизация). Публичные и приватные адреса, NAT (трансляция сетевых адресов). IPv6. Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, протокол динамической настройки узла)

Тема 2 Маршрутизация

Основы работы маршрутизатора, таблица маршрутов. Статические маршруты, маршрут по умолчанию. Правило наидлиннейшей маски. Суммаризация маршрутов.

Тема 3. Протоколы маршрутизации

Предназначение протоколов маршрутизации. Классификация: протоколы внутреннего (IGP) и внешнего (EGP) шлюза, состояния линков (link-state), дистанционно-векторные (distance vector). Стоимость маршрута, сходимость протокола, административная дистанция.

Протокол RIP. Различия обеих версий, метрика, принцип работы. Команды конфигурирования, запрет апдейтов через lan интерфейсы, дистрибуция дефолтного маршрута

Протокол EIGRP. Команды конфигурирования. Композитная метрика: алгоритм нахождения bandwidth и delay. Балансировка нагрузки между маршрутами с неравной метрикой. Выбор возможного преемника (Feasible Successor).

Протокол OSPF. Построение базы данных о состоянии каналов, построение дерева маршрутов на основе алгоритма Дейкстры, заполнение таблицы маршрутов из полученного дерева.

Тема 4 Структура сетей

Классификация сетей: по масштабам (LAN – Local Area Network, MAN – Metropolitan AN, WAN –Wide AN), топологии, методам доступа к передающей среде, по типу передающей среды, по способу хранения сетевых ресурсов. Структура сетей, точки присутствия (POP –Point Of Presence), точки обмена трафиком (PIX – Point Internet eXchange), магистральные каналы связи (backbone).

Тема 5 Модели открытых систем

Модели открытых систем: TCP/IP и OSI. Инкапсуляция, декапсуляция сообщений. Мультиплексирование, демультиплексирование потоков. Адреса, применяемые в сетях: доменный, порт, IP адрес, MAC адрес. Виды сообщений (PDU – Protocol Data Unit): данные, сегменты, пакеты, фреймы, поток битов. Программный (software) и аппаратный (hardware) способы реализации сетевых алгоритмов. Основные сетевые протоколы, RFC документы. Служба доменных имен (DNS – Domain Name Service), протокол ARP (Address Resolution Protocol, протокол разрешения имен). Предназначение шлюза по умолчанию (Default Gateway).

Тема 6 Физический уровень модели OSI

Кодирование передаваемых через сеть битов в сигналы: световые, электрические, электромагнитные волны. Понятие синхронизации передатчика и приемника. Примеры физического кодирования (прямое двоичное кодирование, дифференциальное манчестерское кодирование, кодирование 4B/5B) и их достоинства и недостатки.

Типы обмена трафиком между двумя узлами: simplex, half duplex и full duplex. Классификация сред передачи данных: проводные (wire) и беспроводные (wireless). Краткий обзор

беспроводных технологий Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX. Оптоволоконная связь: одно- и многомодовое волокно. Медный (copper) кабель: коаксиал и витая пара (TP – Twisted Pair). Классификация TP по степени защищенности (UTP – Unshielded TP, незащищенная витая пара и STP – Shielded TP, защищенная витая пара), по количеству жил: 4-х и 8-жильная пара, по качеству изготовления: Cat 5, Cat 5e, Cat 6, Cat 7. Варианты обжима витой пары: прямой, кроссоверный и ролловерный, предназначение

Раздел 2: Коммутация

Тема 1 Канальный уровень модели OSI

Корректирующие коды. Классификация по возможностям: обнаруживающие ошибку, но не исправляющие, собственно корректирующие. Классификация по способу добавления контрольных битов: отдельно от информационных и вперемежку. Бит нечетности и его модификация, позволяющая коррекцию ошибок. Код Хэмминга и код CRC.

Коммутируемые сети. Иерархическая модель сети: уровень Core, уровень распределения (Distribution Layer), уровень доступа (Access Layer). MAC адрес. Логика работы коммутатора. Варианты коммутации фрейма: filtering, forwarding, flooding. «Горячая петля» в коммутируемой сети и алгоритм покрывающего дерева. Принцип работы протокола STP. Выбор root моста с помощью обмена BPDU. Роль приоритета в выборе корня дерева.

VLAN – виртуальные локальные сети. Access и trunk интерфейсы. Различие между тегированным и нативным трафиками. Протокол VTP (VLAN Trunking Protocol). Сети с избыточными соединениями, распределение root мостов и линков между разными VLAM'ми. Агрегированные линки, Cisco Etherchannel. Многоуровневые коммутаторы. Перевод в режим маршрутизации, настройка виртуальных интерфейсов под разные VLAN'ы, настройка физического порта под режим маршрутизации. Обеспечение маршрутизации между VLAN'ми с помощью «роутера на палочке». Конфигурирование sub интерфейсов

Экскурс в историю развития локальных сетей: ранний Ethernet (10 Mbps), построенный на коаксиальном кабеле. Тонкий и толстый коаксиал, репитеры, правило четырех хабов, метод CSMA/CD, коллизии фреймов и ограничения на сеть по диаметру и минимальной длине фрейма.

Конфигурирование WAN соединений. Протоколы PPP (Point-to-Point) и HDLC (High-Level Data Link Control). Протоколы аутентификации PAP (Password Authentication Protocol) и CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol)

Тема 2 Четвертый уровень модели OSI

Типы портов: общеизвестные, зарегистрированные и динамические. Протоколы TCP и UDP. Установление TCP соединения (трехкратное рукопожатие), алгоритм "скользящего" окна. DDOS атаки, основанные на особенностях TCP рукопожатия. Приемы нивелирования потерь сегментов, допускаемых протоколом UDP, на примере передачи голосового трафика

Тема 3 ACL

Фильтрация входящего и исходящего трафика с помощью стандартного (Standard) и расширенного (Extended) списков доступа.

Тема 4 Защита информации в сетях

Атака Man in the middle. Криптозащита и криптоанализ. Симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования. XOR шифрование. Хэширование данных

Тема 5 Сетевые экраны

Cisco ASA. Настройка удаленного управления устройством по SSH, security level, stateful inspection, NAT

Тема 6 DMZ

DMZ – демилитаризованная зона. Обеспечение общедоступности серверов. DMZ на Cisco ASA и Cisco Router. CBAC - инспектирование трафика

Тема 7 VPN

Разновидности технологий VPN. GRE туннель

Тема 8 Мониторинг сети

Протокол Syslog, который помогает наблюдать за происходящим в сети. Протокол NTP - синхронизация времени с центральным сервером.

Тема 9 AAA

AAA. Различия между Radius и Tacacs+.

Тема 10 Беспроводная связь

Wi-Fi. Обзор существующих стандартов, используемые частоты и примеры способов использования (wifi мост, wifi роутер и wifi точка доступа)

Тема 11 Frame Relay. MPLS

Сети Frame Relay. Адрес DLCI. DCE и DTE коммутаторы. Логика работы DCE коммутатора. Конфигурирование сабинтерфейсов DTE коммутатора. LMI и RARP. Point-to-Point и Point-to-Multipoint сети. Отключение split horizon в RIP и EIGRP сетях. MPLS

Тема 12 NGN

Сети следующего поколения NGN. Принципы построения сетей связи следующих поколений

Раздел 3: Клиент-серверная архитектура приложений

Тема 1 Платформа

Обзор типов процессоров. Взаимодействие ОС с приложением через сигналы прерывания. Понятие нативного кода. Классификация языков программирования. Компиляторы, интерпретаторы, интерпретаторы компилирующего типа. Java технология. dotNET.

Тема 2 Web

Скриптовые языки, применяемые в web технологиях: языки программирования на стороне сервера и языки программирования на стороне клиента. HTML, CGI, формы, методы передачи данных на сервер. Web серверы. Структура сайта. Javascript, библиотека jQuery. Ajax технология. PHP скрипты. Обработка данных, полученных от браузера. Передача данных от скрипта к скрипту через механизм сессий СУБД MySQL. PHP функции, обеспечивающие отправку запросов на сервер MySQL.

Тема 3 Клиент серверные приложения

Разработка распределенных клиент-серверных приложений на Java. GUI интерфейс клиента

Тема 4 Архитектуры приложений

Структура информационной системы: пользовательский интерфейс, бизнес-логика, управление данными. Классификация архитектур. Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура с сервером СУБД. Трехуровневая клиент-серверная архитектура с сервером приложений. Архитектура на основе Internet/Intranet и CGI/API. Архитектура на основе Internet/Intranet с мигрирующими программами

4.2 Тематический план дисциплины МДК.02.02 – «Технология разработки и защиты баз данных»

Раздел 1: "Введение в базы и банки данных"

Тема 1 "Банк данных и его компоненты"

Введение. Цели и задачи курса. Понятие базы (БД) и банка данных (БнД). Компоненты банка данных: информационная компонента, программные, технические и организационно-методические средства, администратор банка данных. Языковые средства БнД.

Тема 2 Типология баз данных

Типология баз данных с точки зрения информационных процессов. Семантика база данных. Типология моделей.

Тема 3 "Функции современных СУБД"

Типовая архитектура современной СУБД. Функции СУБД: управление данными во внешней памяти; управление транзакциями; восстановление базы данных; поддержка языков баз данных (БД); Словарь данных, управление параллельным доступом, управление буферами оперативной

памяти; контроль доступа к данным; поддержка обмена данными; поддержка целостности данных; поддержка независимости от данных.

Тема 4 "Введение в язык SQL"

Структура и типы данных языка SQL. Встроенные функции, значения NULL. Ограничения целостности: первичные и внешние ключи таблицы; определение уникальности столбца; столбца. определение проверочных ограничений и значений по умолчанию.

Операторы управления таблицами: создание таблицы – CREATE TABLE; редактирование структуры таблицы ALTER TABLE; удаление таблицы – DROP TABLE.

Операторы управления данными: выборки данных – SELECT; добавления данных – INSERT; удаления данных – DELETE.

Раздел 2: "Модели данных"

Тема 1 "Трехуровневая модель организации базы данных"

Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень.

Тема 2 "Иерархическая и сетевая модели данных"

Определение, информационная конструкция и ограничения иерархической и сетевой моделей данных. Понятие веерного отношения. Допустимые операции.

Тема 3 "Реляционная модель данных"

Основные понятия: отношение, атрибуты, кортежи, связи, схема. Виды связей между данными: «один-ко-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-одному», «многие-ко-многим». Основные операции: проекция, выборка, соединение, объединение, пересечение, вычитание, деление. Ограничения.

Тема 4 "Современные модели данных"

Постреляционная модель данных и ее отличительная особенность. Структура объектно-ориентированной модели данных. Понятие объекта и его свойств. Понятие класса объекта, его свойства и методы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Структура многомерной модели данных и ее основные понятия: агрегируемость, историчность, прогнозируемость, допустимые операции: срез, вращение, агрегация и детализация.

Раздел 3: "Проектирование базы данных"

Тема 1 "Требования к базе данных. Жизненный цикл базы данных"

Предварительное планирование базы данных. Процесс проектирования базы данных и основные требования к нему. Логическое проектирование. Физическое проектирование.

Тема 2 Модель «Сущность-связь»

Сущности и их атрибуты, связи между сущностями (1:1, 1:M, M:1, M:N), класс принадлежности сущности (обязательный, необязательный). Построение модели "Сущность-связь" (концептуальной модели предметной области). Правила преобразования ER-модели в реляционную.

Тема 3 "Нормализация отношений"

Нормальные формы. Первая нормальная форма (1НФ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3НФ). Примеры нормализации отношений.

Тема 4 "Этапы проектирования реляционной базы данных"

Концептуальное проектирование, логическое проектирование, физическое проектирование. Процедуры концептуального, логического и физического проектирования.

Раздел 4: "Распределенная обработка данных"

Тема 1 Концепция распределенной обработки данных

Фрагментация баз данных. Вертикальные и горизонтальные фрагменты распределенной базы данных. Репликация данных.

Тема 2 Архитектура распределенной обработки данных

Базовые архитектуры распределенной обработки. Архитектуры сервера баз данных: однопоточные, многопоточные.

Тема 3 Технологии средств доступа к удаленным базам данных

Программное обеспечение распределенных приложений. Доступ к базам данных в

двухзвенных моделях «клиент-сервер»

Тема 4 Технология межмодульного взаимодействия

Спецификация вызова удаленных процедур. Мониторы обработки транзакций. Корпоративные серверы приложений. Доступ к данным с помощью ADO.NET.

Раздел 5: "Транзакции и целостность данных"

Тема 1 Модели транзакций

Модель транзакции. Свойства транзакций. Автоматическое выполнение транзакций. Управляемое выполнение транзакций.

Тема 2 Журнал транзакций

Основные принципы ведения журнала транзакций. Общие требования к системе восстановления данных в составе СУБД.

Тема 3 Параллельное выполнение транзакций

Средства, позволяющие изолировать выполнение параллельных транзакций. Основные проблемы, возникающие при параллельной работе с данными: пропавшие обновления, чтение «грязных» и несогласованных данных, строки-призраки.

Тема 4 Сериализация транзакций. Захват и освобождение объектов

Раздел 6: "Управление базами данных в СУБД. Физическая организация данных, обеспечение функционирования баз данных."

Тема 1 Планирование базы данных. Управление доступом.

Планирование базы данных. Типы подключений к СУБД. Пользователи базы данных и их роли.

Тема 2 Управление обработкой

Представления. Хранимые процедуры. Триггеры.

Тема 3 Технология хранения данных в СУБД.

Физический доступ к базе данных. Функции диспетчера файлов и диспетчера дисков. Страничная организация данных в СУБД. Индексирование и хеширование. Сжатие данных

Тема 4 "Вопросы администрирование базы данных"

Задачи администрирования базы данных. Создание и удаление баз данных. Управление учетными записями и правами доступа в Microsoft SQL Server. Резервное копирование и восстановление баз данных.

5. Содержание дисциплин профессионального модуля ПМ.02

5.1 Содержание дисциплины МДК 02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Таблица 5.1.1 - Лекционные занятия

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Маршрутизация в сетях	
Тема 1 Протокол IP	4
Тема 2 Маршрутизация	6
Тема 3 Протоколы маршрутизации	12
Тема 4 Структура сетей	2
Тема 5 Модели открытых систем	6
Тема 6 Физический уровень модели OSI	2
Итого 5 семестр	**32 ч.**
6 семестр	
Раздел 2 Коммутация	
Тема 1 Канальный уровень модели OSI	13
Тема 2 Четвертый уровень модели OSI	2
Тема 3 ACL	4
Тема 4 Защита информации в сетях	4
Тема 5 Сетевые экраны	4
Тема 6 DMZ	2
Тема 7 VPN	8
Тема 8 Мониторинг сети	2
Тема 9 AAA	2
Тема 10 Беспроводная связь	2
Тема 11 Frame Relay. MPLS	6
Тема 12 NGN	2
Итого 6 семестр	**51 ч.**
7 семестр	
Раздел 3 Клиент-серверная архитектура приложений	
Тема 1 Платформа	4
Тема 2 Web	22
Тема 3 Клиент серверные приложения	6
Тема 4 Архитектуры приложений	2
Итого 7 семестр	**34 ч.**
Итого	**117 ч.**

Таблица 5.1.2 - Лабораторные занятия

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Маршрутизация в сетях	
Тема 1 Протокол IP	4
Тема 2 Маршрутизация	6
Тема 3 Протоколы маршрутизации	12
Тема 4 Структура сетей	2
Тема 5 Модели открытых систем	6
Тема 6 Физический уровень модели OSI	2
Итого 5 семестр	**32 ч.**
6 семестр	
Раздел 2 Коммутация	
Тема 1 Канальный уровень модели OSI	13
Тема 2 Четвертый уровень модели OSI	2
Тема 3 ACL	4
Тема 4 Защита информации в сетях	4
Тема 5 Сетевые экраны	4
Тема 6 DMZ	2
Тема 7 VPN	8
Тема 8 Мониторинг сети	2
Тема 9 AAA	2
Тема 10 Беспроводная связь	2
Тема 11 Frame Relay. MPLS	6
Тема 12 NGN	2
Итого 6 семестр	**51 ч.**
7 семестр	
Раздел 3 Клиент-серверная архитектура приложений	
Тема 2 Маршрутизация	12
Тема 3 Протоколы маршрутизации	5
Итого 7 семестр	**17 ч.**
Итого	**100 ч.**

Таблица 5.1.3. - Самостоятельная работа обучающихся

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Маршрутизация в сетях	
Тема 1 Протокол IP	4
Тема 2 Маршрутизация	6
Тема 3 Протоколы маршрутизации	12
Тема 4 Структура сетей	2
Тема 5 Модели открытых систем	6
Тема 6 Физический уровень модели OSI	2
Итого 5 семестр	**32 ч.**
6 семестр	
Раздел 2 Коммутация	
Тема 1 Канальный уровень модели OSI	11
Тема 2 Четвертый уровень модели OSI	2
Тема 3 ACL	4
Тема 4 Защита информации в сетях	4
Тема 5 Сетевые экраны	4
Тема 6 DMZ	2
Тема 7 VPN	8
Тема 8 Мониторинг сети	2
Тема 9 AAA	2
Тема 10 Беспроводная связь	2
Тема 11 Frame Relay. MPLS	6
Тема 12 NGN	2
Итого 6 семестр	**49 ч.**
7 семестр	
Раздел 3. Клиент-серверная архитектура приложений	
Тема 1 Платформа	2
Тема 2 Web	16
Тема 3 Клиент серверные приложения	6
Тема 4 Архитектуры приложений	1
Итого 7 семестр	**25 ч.**
Итого	**106 ч.**

Таблица 5.1.4 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС по очной форме

Общие затраты времени по всем видам СРС	**Количество часов**
5 семестр	
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8 ч.
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	16 ч.
Подготовка к промежуточной аттестации (другие формы контроля - индивидуальное задание)	8 ч.
Итого за 5 семестр:	**32 ч.**
6 семестр	
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	14
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	26
Подготовка к промежуточной аттестации (диф.зачету)	19
Итого за 6 семестр:	**49 ч.**
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8
Подготовка к лабораторным занятиям	8
Подготовка к промежуточной аттестации (диф.зачету)	9
Итого за 7 семестр:	**25 ч.**
ИТОГО	**106 ч.**

5.2 Содержание дисциплины МДК 02.02 «Технология разработки и защиты баз данных»

В таблицах 5.2.1 – 5.2.2 представлены затраты времени на лекционные и лабораторные занятия по темам дисциплины, в таблице 5.2.3 – затраты времени на самостоятельную работу обучающихся, а в таблице 5.2.4 – учебно-методическая (технологическая) карта СРС по очной форме.

Таблица 5.2.1 - Лекционные занятия

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Введение в базы и банки данных	**18.0 ч.**
Тема 1 Банк данных и его компоненты.	4.0 ч.
Тема 2 Типология баз данных	2.0 ч.
Тема 3 Функции современных СУБД.	4.0 ч.
Тема 4 Введение в язык SQL	8.0 ч.
Раздел 2 Модели данных	**14.0 ч.**
Тема 1 Трехуровневая модель организации базы данных.	4.0 ч.
Тема 2 Иерархическая и сетевая модели данных.	2.0 ч.
Тема 3 Реляционная модель данных.	4.0 ч.
Тема 4 Современные модели данных	4.0 ч.
Итого 5 семестр	**32.0 ч.**
6 семестр	
Раздел 3 Проектирование баз данных	**16.0 ч.**
Тема 1 Требования к базе данных. Жизненный цикл базы данных.	4.0 ч.
Тема 2 Модель «Сущность-связь»	6.0 ч.
Тема 3 Нормализация отношений.	2.0 ч.
Тема 4 Этапы проектирования реляционной базы данных.	4.0 ч.
Раздел 4 Распределенная обработка данных	**18.0 ч.**
Тема 1 Концепция распределенной обработки данных	2.0 ч.
Тема 2 Архитектура распределенной обработки данных	6.0 ч.
Тема 3 Технологии средств доступа к удаленным базам данных	4.0 ч.
Тема 4 Технология межмодульного взаимодействия	6.0 ч.
Итого 6 семестр	**34.0 ч.**
7 семестр	
Раздел 5 Транзакции и целостность данных	**24.0 ч.**
Тема 1 Модели транзакций.	6.0 ч.
Тема 2 Журнал транзакций	4.0 ч.
Тема 3 Параллельное выполнение транзакций.	8.0 ч.
Тема 4 Сериализация транзакций. Захват и освобождение объектов.	6.0 ч.
Раздел 6 Управление базами данных в СУБД. Физическая организация данных, обеспечение функционирования баз данных.	**27.0 ч.**
Тема 1 Планирование базы данных. Управление доступом.	6.0 ч.
Тема 2 Управление обработкой.	6.0 ч.
Тема 3 Технология хранения данных в СУБД.	9.0 ч.
Тема 4 Вопросы администрирования базы данных.	6.0 ч.
Итого 7 семестр	**51.0 ч.**
Итого	**117.0 ч.**

Таблица 5.2.2 - Лабораторные занятия

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Введение в базы и банки данных	**18.0 ч.**
Тема 1 Банк данных и его компоненты.	2.0 ч.
Тема 2 Типология баз данных	2.0 ч.
Тема 3 Функции современных СУБД.	6.0 ч.
Тема 4 Введение в язык SQL	8.0 ч.
Раздел 2 Модели данных	**14.0 ч.**
Тема 1 Трехуровневая модель организации базы данных.	2.0 ч.
Тема 3 Реляционная модель данных.	12.0 ч.
Итого 5 семестр	**32.0 ч.**
6 семестр	
Раздел 3 Проектирование баз данных	**16.0 ч.**
Тема 1 Требования к базе данных. Жизненный цикл базы данных.	2.0 ч.
Тема 2 Модель «Сущность-связь»	6.0 ч.
Тема 3 Нормализация отношений.	4.0 ч.
Тема 4 Этапы проектирования реляционной базы данных.	2.0 ч.
Раздел 4 Распределенная обработка данных	**18.0 ч.**
Тема 1 Концепция распределенной обработки данных	2.0 ч.
Тема 2 Архитектура распределенной обработки данных	6.0 ч.
Тема 3 Технологии средств доступа к удаленным базам данных	4.0 ч.
Тема 4 Технология межмодульного взаимодействия	6.0 ч.
Итого 6 семестр	**34.0 ч.**
7 семестр	
Раздел 5 Транзакции и целостность данных	**6.0 ч.**
Тема 1 Модели транзакций.	4.0 ч.
Тема 2 Журнал транзакций	2.0 ч.
Тема 3 Параллельное выполнение транзакций.	0.0 ч.
Тема 4 Сериализация транзакций. Захват и освобождение объектов.	0.0 ч.
Раздел 6 Управление базами данных в СУБД. Физическая организация данных, обеспечение функционирования баз данных.	**45.0 ч.**
Тема 1 Планирование базы данных. Управление доступом.	12.0 ч.
Тема 2 Управление обработкой.	12.0 ч.
Тема 3 Технология хранения данных в СУБД.	15.0 ч.
Тема 4 Вопросы администрирования базы данных.	6.0 ч.
Итого 7 семестр	**51.0 ч.**
Итого	**117.0 ч.**

Таблица 5.2.3. - Самостоятельная работа обучающихся

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 Введение в базы и банки данных	**16.0 ч.**
Тема 1 Банк данных и его компоненты.	2.0 ч.
Тема 2 Типология баз данных	2.0 ч.
Тема 3 Функции современных СУБД.	4.0 ч.
Тема 4 Введение в язык SQL	8.0 ч.
Раздел 2 Модели данных	**14.0 ч.**
Тема 1 Трехуровневая модель организации базы данных.	2.0 ч.
Тема 2 Иерархическая и сетевая модели данных.	2.0 ч.
Тема 3 Реляционная модель данных.	10.0 ч.
Тема 4 Современные модели данных	2.0 ч.
Итого за 5 семестр	**32.0 ч.**
6 семестр	
Раздел 3 Проектирование баз данных	**18.0 ч.**
Тема 1 Требования к базе данных. Жизненный цикл базы данных.	2.0 ч.
Тема 2 Модель «Сущность-связь»	6.0 ч.
Тема 3 Нормализация отношений.	6.0 ч.
Тема 4 Этапы проектирования реляционной базы данных.	4.0 ч.
Раздел 4 Распределенная обработка данных	**16.0 ч.**
Тема 1 Концепция распределенной обработки данных	2.0 ч.
Тема 2 Архитектура распределенной обработки данных	6.0 ч.
Тема 3 Технологии средств доступа к удаленным базам данных	6.0 ч.
Тема 4 Технология межмодульного взаимодействия	2.0 ч.
Итого за 6 семестр	**34.0 ч.**
7 семестр	
Раздел 5 Транзакции и целостность данных	**13.0 ч.**
Тема 1 Модели транзакций.	6.0 ч.
Тема 2 Журнал транзакций	3.0 ч.
Тема 3 Параллельное выполнение транзакций.	2.0 ч.
Тема 4 Сериализация транзакций. Захват и освобождение объектов.	2.0 ч.
Раздел 6 Управление базами данных в СУБД. Физическая организация данных, обеспечение функционирования баз данных.	**56.0 ч.**
Тема 1 Планирование базы данных. Управление доступом.	14.0 ч.
Тема 2 Управление обработкой.	14.0 ч.
Тема 3 Технология хранения данных в СУБД.	14.0 ч.
Тема 4 Вопросы администрирования базы данных.	14.0 ч.
Итого за 7 семестр	**69.0 ч.**
ИТОГО	**135.0 ч.**

Таблица 5.2.4 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС по очной форме

Общие затраты времени по всем видам СРС	**Количество часов**
5 семестр	
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8 ч.
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	16 ч.
Подготовка к промежуточной аттестации (диф.зачету)	8 ч.
Итого за 5 семестр:	**32 ч.**
6 семестр	
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	10
Подготовка к промежуточной аттестации (другие формы контроля – индивидуальное дание)	16
Итого за 6 семестр:	**34 ч.**
7 семестр	
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8
Подготовка к лабораторным занятиям	19
Подготовка курсового проекта	34
Подготовка к промежуточной аттестации (диф.зачету)	8
Итого за 7 семестр:	**69 ч.**
ИТОГО	**135 ч.**

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (по видам учебной работы и формам контроля)

Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

№ п/п	Наименование учебно-методического материала
Перечень основной учебной литературы	
1	Разработка и администрирование баз данных: учебник для среднего профессионального образования по специальности "Программирование в компьютерных системах" / Г. Н. Федорова. – М.: Издательский центр "Академия", 2017. – 312с., 10 экз.
2	Зафиевский А.В., Короткин А.А., Лататтауев А.А. Базы данных. Учебное пособие. – Ярославсль: ЯрГУ, 2012. – 164 с. – Режим доступа: http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=238168 ЭБС «Руконт»
3	Компьютерные сети: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Информационные системы (по отраслям)" / Е. О. Новожилов, О. П. Новожилов. - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 223 с. 15 экз.
4	Конспект лекций по учебной дисциплине «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» по специальности (направлению подготовки): 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Л.А. Марыкова, И.И. Корнилов. – Самара: Изд-во ПГУТИ, 2012. – 202 с. – Режим доступа: https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=319765 ЭБС «Руконт»
Перечень дополнительной литературы	
5	Щелоков С.А. Базы данных. Учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 298 с. – Режим доступа: http://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=278638 ЭБС Руконт
6	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: учебник / Н.Н. Васин, В.А. Вострикова, Р.Р. Диязитдинов, В.И. Иванов, М.В. Кузнецов, М.Н. Кустова, Л.А. Марыкова, И.В. Ротенштейн, А.В. Трошин, ред.: Н.Н. Васин. – Самара: Изд-во ПГУТИ, 2017. – 211 с. – Режим доступа: https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=641685 ЭБС Руконт
Методические указания для обучающихся (МУ)	
1	Методические указания по освоению дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» размещены по следующему адресу https://www.esstu.ru/uportal/document/list.htm?departmentId=57&categoryId=4274
2	Методические указания по освоению дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» размещены по следующему адресу http://altaev-aa.narod.ru/net/
Лицензионное программное обеспечение	
1	Microsoft Windows 7. Акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО Microsoft Imagine premium electronic software сроком действия - три года
2	Microsoft Office 2010 - Open License 62024856, бессрочная лицензия
3	Microsoft SQL Server 2008- лицензия на три года, акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО Microsoft Imagine premium electronic software
4	Embarcadero Delphi – Лицензия № 107080 бессрочная лицензия
5	Denwer - Свободно-распространяемое ПО
Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
ГОСТ-эксперт, единая база ГОСТов РФ: http://gostexpert.ru	
Периодические издания	
1	Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Программная инженерия». Режим доступа: http://novtex.ru/prin/rus/.
2	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". Режим доступа: https://rucont.ru/efd/13323.

3	Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Режим доступа: http://www.swsys.ru/.
Нормативные документы (на кафедре)	
1	Положение о компьютерных классах кафедры «Системы информатики»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7.1 – Материально-технические ресурсы, используемые в профессиональном модуле

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		Примечание
№	Наименование	№	Наименование Кол.	
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
3	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 2	Специализированная мебель Учебная доска	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
6	Помещение для самостоятельной работы	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	1 2 3	Стеллажи Специализированная мебель Набор для диагностики сети и компьютеров	

8. Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся профессиональные компетенции, представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1 – Формы и методы контроля и оценки профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.	Разработанная структура таблиц, схема базы данных, пользователи базы данных, хранимые процедуры, триггеры	*Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, курсового проекта, частей ВКР*
ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).	Созданная в среде СУБД файл базы данных и журнал транзакций, таблицы, диаграмма, пользователи, хранимые процедуры, триггеры, программное приложение на языке высокого уровня. Включение в состав сайта базы данных, поддержка AJAX, применение CSS	*Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, курсового проекта, частей ВКР*
ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.	Отключить базу данных, присоединить базу данных, создать резервную копию базы данных, восстановить базу данных. Использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях	*Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, индивидуального задания, работ во время прохождения практики и выполнения ВКР*
ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Установить роли сервера базы данных, создать пользователей базы данных с определенными правами доступа (только чтение, чтения и записи, доступ к конкретной таблице или полю таблицы)	*Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, работ во время прохождения практики и выполнения ВКР*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся развитие общих компетенций, представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Формы и методы контроля и оценки развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Успешное освоение теоретической и практической части ОПОП	*Зачет, защита лабораторных работ*
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение курсового проекта по разработке и реализации базы данных и программного приложения для выбранной предметной области, ВКР	*Защита курсового проекта, производственной практики, успешная защита ВКР*
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализ предметной области с целью выбора объекта автоматизации в период прохождения производственной практики	*Защита производственных практик 1, 2*
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Найденная информация, дающая исчерпывающее представление о выбранной предметной области с целью выполнения курсового проекта по разработке и реализации информационной системы	*Экспертная оценка раздела курсового проекта «Анализ предметной области и разработка концептуальной модели предметной области»*
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Форматирование и оформление текстовых, графических документов, выполнение расчетов в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм, графиков с целью анализа информации.	*Владение ИКТ на уровне пользователя ПК, зачет по дисциплине «Выполнение работ оператора»*
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работа в коллективе в период производственных практик.	*Положительная характеристика и отзывы с производственной практики*
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Работа в малых группах при выполнении лабораторных работ, решении ситуационных задач на интерактивных занятиях.	*Взаимная экспертная оценка работы в малых группах на лабораторных и интерактивных занятиях*
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	Предложения по решению нестандартных задач при выполнении лабораторных работ	*Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью*

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	или ВКР по заказу предприятий и организаций	*обучающегося в процессе освоения образовательной программы и выполнения курсовых проектов и ВКР*
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Решение профессиональных задач в условиях производственных практик и выполнения ВКР по заказу предприятий или ИТ-компаний	*Защита производственных практик и ВКР*

Для оценки уровня учебных достижений обучающихся принята пятибальная шкала. Шкала оценки представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Шкала оценки

Оценка			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично 5
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

В таблице 8.4 и 8.5 представлены контрольные мероприятия по видам учебной деятельности для дисциплин МДК.02.01 и МДК.02.02 соответственно.

Таблица 8.5 – Контрольные мероприятия по дисциплине МДК.02.01 – Инфокоммуникационные системы и сети

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**5 семестр**	Контрольные вопросы по индивидуальной работе	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – Другие формы контроля, защита индивидуальной работы			
2	**6 семестр**	Промежуточная аттестация	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
3	**7 семестр**	Промежуточная аттестация	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			

Таблица 8.5 – Контрольные мероприятия по дисциплине МДК.02.02 – Технология разработки и защиты баз данных

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**5 семестр**	Экспресс-опрос на лекциях	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
2	**6 семестр**	Экспресс-опрос на лекциях	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация – Другие формы контроля, защита индивидуальной работы			
3	**7 семестр**	Экспресс-опрос на лекциях	Защита лабораторных работ Защита курсового проекта
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			

Контрольно-измерительные материалы дисциплины представлены в разделе «Фонд оценочных средств».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине МДК.02.02 «Технология разработки и защиты баз данных»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2017

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине МДК.02.02 «Технология разработки и защиты баз данных»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений;
- объективность: получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

В процессе оценивания знаний, умений и навыков обучающийся должен демонстрировать следующие результаты по освоению компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать: как и где можно применить теоретические знания и практические умения, полученные в результате освоения дисциплины в различных сферах деятельности.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Уметь: применять теоретические знания и практические умения для выполнения индивидуальных заданий, курсовых проектов, заданий учебной и производственной практик и выпускной квалификационной работы.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Уметь: самостоятельно анализировать предметную область при выборе объекта автоматизации в период прохождения производственной практики.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Уметь: находить информацию, дающую исчерпывающее представление о той предметной области, для которой разрабывается база данных и программное приложение в рамках курсового проектирования или выпускной квалификационной работы

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь: выполнять форматирование и оформление текстовых, графических документов, расчеты в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм и графиков для анализа данных.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в период учебной и производственной практик.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в малых группах при выполнении лабораторных работ, решения ситуационных задач на интерактивных занятиях.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Уметь: оценивать собственный уровень профессионального и личностного развития, определять пути самообразования.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Уметь: определять новые технологии и быть готовым к их освоению и использованию в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

Знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; модели и структуры информационных систем;

Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных;

Уметь: формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

Иметь практический опыт работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных;

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

Знать: способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

Иметь практический опыт использования средств заполнения базы данных;

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
Знать: основные методы и средства защиты данных в базах данных;
Уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
Иметь практический опыт использования стандартных методов защиты данных.

Описание показателей, форм и методов оценивания компетенций представлены в таблице 2.1, в которой отображены процессы формирования вклада дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» в формирование компетенций с ПК2.1 по ПК2.4 и с ОК-1 по ОК-9.

Таблица 2.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции **	Наименование оценочного средства
1	**Модуль 1.** Введение в базы и банки данных	ОК1, ПК 2.2	Экспресс-опрос Вопросы по лабораторной работе
2	**Модуль 2.** Модели данных	ОК2, ОК3, ПК 2.2	Экспресс-опрос Зачетные билеты Вопросы по лабораторной работе Индивидуальное задание Курсовой проект
3	**Модуль 3.** Проектирование базы данных	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4	Экспресс-опрос Вопросы по лабораторной работе Курсовой проект
4	**Модуль 4.** Распределенная обработка данных	ОК5**,** ОК6, ПК 2.1, ПК 2.2,	Экспресс-опрос Вопросы по лабораторной работе
5	**Модуль 5.** Транзакции и целостность данных	ОК4, ОК7, ПК 2.4	Экспресс-опрос Вопросы по лабораторной работе Курсовой проект
6	**Модуль 6.** Управление базами данных в СУБД. Физическая организация данных, обеспечение функционирования баз данных	ОК 8, ОК 9, ПК 2.3	Экспресс-опрос Вопросы по лабораторной работе Курсовой проект

2.2. Критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания
Описание критериев и шкал оценивания компетенций ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4 в рамках оценивания результатов обучения по профессиональному модулю «Разработка и администрирование баз данных» приведено в таблицах 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4 соответственно.

Таблица 2.2.1 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» как части дескрипторов компетенции ПК-2.1

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных положений теории баз данных, принципов построения концептуальной, логической и физической моделей	Общие, но не структурированные знания и понимание моделей данных, основных положений теории баз данных, принципов построения концептуальной,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание основных положений теории баз данных, принципов построения	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных положений теории баз данных, принципов построения концептуальной,

	данных, моделей и структур информационных систем. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	логической и физической моделей данных, моделей и структур информационных систем.	концептуальной, логической и физической моделей данных, моделей и структур информационных систем.	логической и физической моделей данных, моделей и структур информационных систем.
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения работать с современными case-средствами проектирования баз данных	В основном сформированные умения работать с современными case-средствами проектирования баз данных. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически.	Сформированные умения работать с современными case-средствами проектирования баз данных. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы.	Полностью сформированные умения работать с современными case-средствами проектирования баз данных.

Таблица 2.2.2 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» как части дескрипторов компетенции ПК-2.2

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание методов описания схем баз данных в современных СУБД; структур данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы	В основном сформированные формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы с	Сформированные умения формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка	Полностью сформированные умения формировать и настраивать схему базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; разрабатывать прикладные программы с

	с использованием языка SQL	использованием языка SQL. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	SQL. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	использованием языка SQL.
	Отсутствие сформированных навыков / частично сформированные навыки при приобретении практического опыта работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных; разработки приложений баз данных.	В основном сформированные навыки при приобретении практического опыта работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных; разработки приложений баз данных. В целом успешные навыки работы, но применяемые не систематически	Сформированные навыки при приобретении практического опыта работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных; разработки приложений баз данных. В целом успешное применение опыта работы, но содержащее отдельные пробелы	Полностью приобретенный опыт работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных и использования средств заполнения базы данных; разработки приложений баз данных. Успешное и систематическое применение навыков работы

Таблица 2.2.3 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» как части дескрипторов компетенции ПК-2.3

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание способов контроля доступа к данным и управления привилегиями; моделей и структур информационных систем; основных типов сетевых топологий, приемов работы в компьютерных сетях.
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения создавать объекты баз данных в современных	В основном сформированные умения создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к	Сформированные умения создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;	Полностью сформированные умения создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к

	СУБД и управлять доступом к этим объектам; использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	этим объектам; использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	этим объектам; использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
	Отсутствие сформированных навыков / частично сформированные навыки при приобретении практического опыта использования средств заполнения базы данных.	В основном сформированные навыки при приобретении практического опыта использования средств заполнения базы данных. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	Сформированные навыки при приобретении практического опыта использования средств заполнения базы данных. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	Полностью приобретенный опыт использования средств заполнения базы данных. Успешное и систематическое применение навыков.

Таблица 2.2.4 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» как части дескрипторов компетенции ПК-2.4

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных методов и средств защиты данных в базах данных. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание основных методов и средств защиты данных в базах данных.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание основных методов и средств защиты данных в базах данных.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных методов и средств защиты данных в базах данных.
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.	В основном сформированные умения применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	Сформированные умения применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
	Отсутствие сформированных	В основном сформированные	Сформированные навыки при	Полностью сформированные

	навыков / частично сформированные навыки при приобретении практического опыта использования стандартных методов защиты данных.	навыки при приобретении практического опыта использования стандартных методов защиты данных. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	приобретении практического опыта использования стандартных методов защиты данных. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	навыки при приобретении практического опыта использования стандартных методов защиты данных. Успешное и систематическое применение навыков

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

3.1 Типовые контрольные задания и материалы по дисциплине МДК.02.02 «Технология разработки и защиты баз данных»

3.1.1 Экспресс-опрос (собеседование)

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 1 «Введение в базы и банки данных».

1. Понятие банка данных.
2. Компоненты банка данных.
3. Состав информационной компоненты банка данных.
4. Понятие базы данных.
5. Понятие метаданных.
6. Языковые средства банка данных.
7. Состав программной компоненты банка данных.
8. Программные средства банка данных.
9. Понятие СУБД.
10. Технические средства банка данных.
11. Организационно-методические средства банка данных.
12. Администратор банка данных.
13. Специалисты, входящие в состав администратора банка данных.
14. Понятие схемы базы данных.
15. Понятие пользователя банка и базы данных.
16. Категории пользователей банка и базы данных.
17. Типы баз данных по форме представляемой информации.
18. Типы баз данных по типу используемой модели данных.
19. Типы баз данных по топологии хранения данных.
20. Типы баз данных по типологии доступа и характеру использования хранимой информации;
21. Типы баз данных по сфере возможного применения.
22. Типы баз данных по функциональному назначению.
23. Типы баз данных с точки зрения информационных процессов.

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 2 «Модели данных»

1. Трехуровневая модель организации базы данных.
2. Назначение внешнего уровня трехуровневой модели.
3. Концептуальный уровень трехуровневой модели и ее особенности.
4. Внутренний уровень трехуровневой модели и ее особенности.
5. Физический уровень представления данных.
6. Аппаратная независимость и программная зависимость
7. Аппаратная и программная независимость.
8. Аппаратная и программная зависимость.
9. Три типа схем баз данных в соответствии с трехуровневой моделью ее организации.
10. Понятие модели данных.
11. Информационная конструкция иерархической модели данных.

12. Основные операции иерархической модели данных.
13. Информационная конструкция сетевой модели данных.
14. Основные операции сетевой модели данных.
15. Реляционная модель и ее компоненты.
16. Основные операции реляционной модели данных.
17. Многомерная модель данных.
18. Постреляционная модель данных.
19. Объектно-ориентированная модель данных.
20. Основная причина применения реляционной модели данных в современных СУБД.

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 3 «Проектирование базы данных»

1. Основные этапы жизненного цикла баз данных.
2. Этап определения требований.
3. Этап концептуального проектирования.
4. Этап логического проектирования.
5. Этап физического проектирования.
6. Этап оценки и поддержки базы данных.
7. Понятие сущности.
8. Понятие атрибута сущности.
9. Понятие связи между сущностями.
10. Виды связей между сущностями.
11. Понятие обязательного класса принадлежности.
12. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель, особенности преобразования.
13. Понятие нормализации.
14. Нормальные формы и их отличительные особенности
15. Вторая нормальная форма и ее ограничения.
16. Третья нормальная форма и ее ограничения.
17. Характеристики базы данных в третьей нормальной форме.
18. Логическая модель данных.
19. Физическая модель данных.
20. Основные требования к проектируемой базе данных.

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 4 «Распределенная обработка данных»

1. Понятие распределенной базы данных.
2. Понятие удаленной базы данных.
3. Основные функции системы управления базы данных.
4. Режимы работы базы данных по признаку многозадачности.
5. Режимы работы базы данных по правилу обслуживания запросов.
6. Режимы работы базы данных по схеме размещения данных.
7. Понятие клиент-серверной архитектуры.
8. Понятие клиента баз данных.
9. Понятие сервера базы данных.
10. Файл-серверная архитектура базы данных.
11. Архитектура «Выделенный сервер базы данных»
12. Архитектура «Активный сервер баз данных»
13. Архитектура «Сервер приложений».
14. Двухзвенная архитектура базы данных.
15. Трехзвенная архитектура базы данных.
16. Архитектура сервера базы данных «Один к одному».
17. Многопотоковая односерверная архитектура.
18. Мультисерверная архитектура.
19. Серверные архитектуры с параллельной обработкой запроса.
20. Модель горизонтального параллелизма.
21. Модель вертикального параллелизма.
22. Категории ПО промежуточного уровня.
23. ПО доступа к базам данных: ODBC, SQL-шлюзы.
24. ПО межмодульного взаимодействия: удаленный вызов процедур (RPC), TP – мониторы, средства интеграции распределенных объектов.
25. Открытый интерфейс доступа к базам данных (ODBC).
26. Мобильный интерфейс доступа к базам данных на платформе Java.
27. Прикладные интерфейсы доступа OLE DB, ADO.

28. Корпоративные серверы приложений.

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 5 «Транзакции и целостность данных»

1. Понятие транзакции.
2. Модели транзакций, на которых базируется работа СУБД.
3. Модель автоматического выполнения транзакций.
4. Модель управляемого выполнения транзакций.
5. SQL-операторы COMMIT, ROLLBACK и их назначение.
6. Назначение журнала транзакций.
7. Суть протокола журнализации Write Ahead Log (WAL).
8. Роль журнала транзакций в восстановлении баз данных.
9. Основные сервисные программы, входящие в состав СУБД, используемые для восстановлении баз данных.
10. Проблемы, возникающие при параллельном выполнении транзакций.
11. Основная цель применения метода «Сериализация транзакций».
12. Суть методов «захвата» и «освобождения» объектов.
13. Основные режимы «захвата» объектов.
14. Виды конфликтов при параллельном выполнении транзакций.

Вопросы к экспресс-опросу по модулю 6 «Управление базами данных в СУБД»

1. Основные объекты базы данных, создаваемые в СУБД MS SQL Server.
2. Основные функции администрирования, которые выполняет программа MS SQL Server Enterprise Manager/
3. Понятие индекса. Типы индексов.
4. Понятие кластерного индекса.
5. Уровни системы безопасности СУБД MS SQL Server.
6. Компоненты, входящие в состав модели безопасности СУБД MS SQL Server.
7. Типы пользователей в составе механизма безопасности СУБД MS SQL Server.
8. Команды, используемые для управления правами доступа в СУБД MS SQL Server.
9. Объектные права доступа.
10. Командные права доступа.
11. Роли сервера.
12. Роли базы данных.
13. Роли, определяемые пользователями.
14. Понятие хранимой процедуры.
15. Понятие триггера.
16. Понятие представления.
17. Команды управления транзакциями.
18. Основные способы резервного копирования.
19. Назначение контрольных точек для восстановления базы данных.
20. Назначение репликации баз данных.

3.1.2 Лабораторные работы

Семестр 5

Лабораторная работа 1. " Создание настольной базы данных kadry.dbf в среде Delphi"

Содержание:

1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Формулирование предметной области задачи.
3. Создания структуры таблицы базы данных в среде утилиты Database Desktop.
4. Создания псевдонима базы данных для доступа к данным.
5. Создание проекта программного приложения и формы ввода, настройка компонентов
6. Запуск приложения и заполнение таблицы базы данных.

Контрольные вопросы:

1. Понятие базы данных и его основных объектов.
2. Назначение утилиты Database Desktop.
3. Язык описания данных и его назначение.
4. Назначение псевдонима базы данных.
5. Основные свойства компонента Table.

Лабораторная работа 2. "Создание вычисляемого поля"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.
2. Создание новой формы для создания вычисляемого поля
3. Настройка свойств компонента Table и обработчика событий OnCalcField на языке манипулирования данными.
Контрольные вопросы:
1. Язык манипулирования данными и его назначение.
2. Обработчик событий и его назначение.
3. Последовательность команд, позволяющая запустить проект приложения, состоящего из двух форм, со второй формы.
4. Порядок создания вычисляемого поля для компонента Table.
5. Перечислить визуальные компоненты, используемые при создании формы с вычисляемым полем.

Лабораторная работа 3. " Соединение таблиц баз данных "
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.
2. Создание новой таблицы базы данных dop.dbf и индекса по ключевому полю.
3. Создание формы ввода с использованием визуального компонента с всплывающим списком – ComboBox.
4. Заполнение данными таблицы dop.dbf.
5. Создание формы для соединения таблиц kadry.dbf и dop.dbf и настройка параметров masterfields.
Контрольные вопросы;
1. Свойства компонента ComboBox, позволяющего вводить данных из списка, предложенных значений атрибута.
2. Понятие индекса и его назначение.
3. Последовательность настройки свойств компонента Table для зависимой и независимой таблиц при реализации их соединения.
4. Имя и тип индексного файла.
5.Понятие тега индексного файла. Максимальное количество тегов в индексном файле.

Лабораторная работа 4. "Статическая и динамическая фильтрация данных"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Создание формы для статической фильтрации данных по образцу (на уровне конструирования формы).
3. Создание формы для динамической фильтрации по образцу (программная реализация).
4. Создание формы динамической фильтрации по собственному условию фильтрации.
Контрольные вопросы;
1. Свойства компонента Table, позволяющие реализовать статический фильтр данных.
2. Отличительные особенности динамического и статического фильтра.
3. Цель создания фильтра.
4. Понятие составного фильтра данных.
5. Невизуальные компоненты приложения.

Лабораторная работа 5. "Создание статических и динамических запросов"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №5.
2. Создание формы для статического запроса и настройка свойств компонента Query по образцу..

3. Создание формы для динамического запроса (программная реализация) по образцу.
4. Создание формы для собственного динамического запроса.
Контрольные вопросы;
1. Понятие статического запроса.
2. Понятие динамического запроса.
3. Формат оператора выборки на языке SQL.
4. Типы написания условий выборки.
5. Компоненты программного приложения, используемые для реализации динамического запроса.

Лабораторная работа 6. "Создание сложных динамических запросов"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №6.
2. Создание формы для сложного динамического запроса путем соединения двух таблиц по образцу.
3. Создание формы для собственного сложного динамического запроса путем соединения двух таблиц.
Контрольные вопросы;
1. Алгебраическая запись операции соединения двух таблиц.
2. Операторная запись соединения двух таблиц на языке SQL.
3. Понятие натурального (естественного) соединения.
4. Модель данных, в которой используется операция соединения.
5. Компонент, позволяющий реализовать запрос в программном приложении, и его свойства.

Лабораторная работа 7. "Создание отчетов на основе таблиц и запросов"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №7.
2. Создание отчетов по таблице.
3. Создание отчетов по запросу с использованием мастера конструирования формул для выполнения расчетов по полям таблицы базы данных.
4. Создание отчетов по сложному запросу.
Контрольные вопросы;
1. Подключение компонента, реализующего быстрый отчет, в палитру компонентов.
2. Основные свойства компонента, реализующий быстрый отчет.
3. Наборы данных, используемые для формирования быстрого отчета.
4. Структура отчета на этапе его конструирования.
5. Основные компоненты, используемые для конструирования быстрого отчета.

Лабораторная работа 8. " Создание главного меню "
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №8.
2. Создание структуры главного меню и всплывающих меню.
3. Подключение всех созданных форм и отчетов к главному и всплывающим меню.
Контрольные вопросы;
1. Понятие главного меню и средство его создания.
2. Понятие всплывающего меню. Его отличительная особенность.
3. Подключение форм к главному и всплывающему меню.
4. Подключение отчета к главному и всплывающему меню.

Семестр 6

Лабораторная работа 1. "Знакомство с интегрированной средой СУБД MS SQL Server 2008"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Изучение структуры интегрированной среды СУБД MS SQL Server 2008.
3. Изучение объектов базы данных MS SQL Server 2008.
4. Изучение компонента безопасности MS SQL Server 2008.

Контрольные вопросы;
1. Основные объекты базы данных СУБД MS SQL Server.
2. Основное назначение компонента безопасности СУБД MS SQL Server.
3. Подключение сервера баз данных.
4. Типы серверов баз данных.

Лабораторная работа 2. "Создание распределенной базы данных, имени входа и настройка внешнего интерфейса"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.
2. Создание распределенной базы данных в среде СУБД MS SQL Server 2008 в локальной сети .
3. Создание имени входа в распределенную базу данных.
4. Создание псевдонима для доступа к распределенной базе данных из программного приложения.

1. Порядок создания распределенной базы данных на двух серверах.
2. Псевдоним базы данных и его назначение, порядок его создания.
3. Создание пользователя базы данных.
4. Место хранения базы данных и журнала транзакций.
5. Механизм отключение базы данных.

Лабораторная работа 3. "Создание вертикальных фрагментов распределенной БД"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.
2. Создание вертикальных фрагментов распределенной базы данных (РБД) на двух серверах локальной сети.
3. Создание программного приложения для ввода данных в вертикальные фрагменты РБД.
4. Ввести данные в вертикальные фрагменты РБД с помощью программного приложения.

Контрольные вопросы;
1. Механизм доступа к вертикальным фрагментам распределенной базы данных в программном приложении.
2. Последовательность действий для подключения удаленного сервера базы данных.
3. Вертикальные фрагменты распределенной базы данных и их особенности.
4. Последовательность действий для создания псевдонима распределенной базы данных.

Лабораторная работа 4. "Создание запросов, реализующих соединение вертикальных фрагментов распределенной БД"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Программная реализация соединения вертикальных фрагментов РБД с помощью операции натурального соединения.
3. Программная реализация соединения вертикальных фрагментов РБД с помощью операции внешнего соединения.
4. Программная реализация соединения вертикальных фрагментов РБД с помощью операции внутреннего соединения.

Контрольные вопросы:
1. Механизм соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных.
2. Формат команды внешнего соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных.
3. Формат команды естественного соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных.
4. Формат команды естественного соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных с условием выборки данных.
5. Формат команды внешнего соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных с условием выборки данных.

Лабораторная работа 5. "Создание и реализация запросов по извлечению данных из вертикальных фрагментов распределенной БД по различным критериям"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №5.
2. Реализация динамических запросов по извлечению данных из вертикальных фрагментов РБД по образцу.
3. Реализация динамических запросов по извлечению данных из вертикальных фрагментов РБД по собственным критериям.
Контрольные вопросы:
1. Формат команды естественного соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных с условием выборки данных.
2. Формат команды внешнего соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных с условием выборки данных.
3. Формат команды внутреннего соединения вертикальных фрагментов распределенной базы данных с условием выборки данных.

Лабораторная работа 6. "Создание горизонтальных и вертикальных фрагментов распределенной базы данных"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №6.
2. Создание горизонтальных фрагментов распределенной базы данных на двух серверах базы данных.
3. Заполнение данными горизонтальных фрагментов РБД с помощью средства MS SQL Server 2008.
Контрольные вопросы:
1. Горизонтальные фрагменты распределенной базы данных и их особенности.
2. Последовательность действий для подключения двух удаленных серверов базы данных.
3. Последовательность действий создания двух горизонтальных фрагментов распределенной базы данных.
4. Последовательность действий создания трех горизонтальных фрагментов распределенной базы данных.

Лабораторная работа 7. "Создание и реализация операции объединения, пересечения и вычитания горизонтальных фрагментов РБД"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №7.
2. Программная реализация операций объединения, пересечения, вычитания над данными горизонтальных фрагментов РБД по образцу.

3. Программная реализация операций объединения, пересечения, вычитания над данными горизонтальных фрагментов РБД по собственным примерам.

Контрольные вопросы:
1. Формат команды языка SQL для реализации операции объединения двух горизонтальных фрагментов распределённой базы данных.
2. Формат команды языка SQL для реализации операции пересечения двух горизонтальных фрагментов распределённой базы данных.
3. Формат команды языка SQL для реализации операции вычитания двух горизонтальных фрагментов распределённой базы данных.
4. Формат команды языка SQL для реализации операции объединения трех горизонтальных фрагментов распределённой базы данных.

Лабораторная работа 8. "Создание и реализация запросов по извлечению данных из горизонтальных фрагментов распределенной БД по различным критериям"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №8.
2. Программная реализация динамических запросов по извлечению данных из горизонтальных фрагментов РБД по образцу.
3. Программная реализация динамических запросов по извлечению данных из горизонтальных фрагментов РБД по собственным примерам.
Контрольные вопросы:
1. Код динамического запроса для объединения данных из двух горизонтальных фрагментов.
2. Код динамического запроса для извлечения данных из двух горизонтальных фрагментов с условием выборки.
3. Механизм доступа к удаленным серверам баз данных.
4. Код динамического запроса для объединения данных из трех горизонтальных фрагментов с условием выборки.

Семестр 7
Лабораторная работа 1. "Разработка логико-физической модели БД и ее генерация в СУБД MS SQL Server 2008"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Разработка логико-физической модели базы данных.
3. Настройка физической модели базы данных: выбор сервера базы данных и настройка полей таблиц; установка соединения с сервером базы данных.
4. Настройка параметров генерации физической модели.
5. Собственно генерация физической модели данных в выбранную СУБД
Контрольные вопросы;
1. Отличительные особенности логической и физической модели данных.
2. Основные параметры настройки для генерации физической модели.
3. Определение физической модели базы данных.
4. Определение логической модели данных.
5. Параметр NULL и его использование.

Лабораторная работа 2. "Заполнение таблиц БД и создание диаграммы и пользователя БД"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.

2. Заполнение таблиц базы данных с помощью средства СУБД MS SQL Server.
3. Создание диаграммы базы данных в среде СУБД MS SQL Server..
4. Создание пользователя базы данных и псевдонима для доступа к базе данных из программного приложения.
Контрольные вопросы:
1. Понятие «схема базы данных» и ее смысл.
2. Порядок настройки прав доступа к базе данных.
3. Понятие «псевдоним доступа к базе данных» и его применение.
4. Суть объекта базы данных «диаграмма».
5. Объекты базы данных, создаваемые в данной лабораторной работе.

Лабораторная работа 3. "Разработка и реализация сложных запросов"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.
2. Программная реализация сложных запросов по извлечению данных из двух, трех и четырех таблиц по образцу.
3. Программная реализация извлечения данных по различным критериям из соединенных таблиц (самостоятельно).
Контрольные вопросы:
1. Формат запроса для извлечения данных из двух таблиц.
2. Определение понятия «динамический запрос».
3. Определение понятия «статический запрос».
4. Типы условий, используемые для реализации извлечения данных из базы данных.
5. Понятие натурального соединения таблиц базы данных.

Лабораторная работа 4. " Управление данными средствами языка SQL "
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Программная реализация ввода данных с помощью оператора INSERT языка SQL.
3. Программная реализация редактирования данных с помощью оператора UPDATE языка SQL.
4. Программная реализация удаления данных с помощью оператора DELETE языка SQL.
Контрольные вопросы:
1. Формат команды INSERT языка SQL.
2. Формат команды UPDATE языка SQL.
3. Формат команды DELETE языка SQL.

Лабораторная работа 5. "Создание хранимых процедур INSERT, UPDATE, DELETE "
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №5.
2. Создание хранимых процедур INSERT, UPDATE, DELETE на языке Transact-SQL и их компиляция.
3. Создание программного приложения, реализующего ввод, редактирование и удаление записей таблицы БД на основе хранимых процедур.
Контрольные вопросы:
1. Понятие хранимой процедуры и цель ее применения.
2. Компонент среды Delphi, используемый для реализации клиентского приложения, и его свойства.
3. Формат команды для вызова хранимых процедур INSERT, UPDATE, DELETE.
4. Формат процедурной части для хранимой процедуры INSERT.
5. Формат процедурной части для хранимой процедуры DELETE.

Лабораторная работа 6. "Создание триггеров для каскадного добавления, обновления и удаления данных"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №6.
2. Создание триггеров для выбранной таблицы и их компиляция.
3. Создание дополнительной таблицы.
4. Создания программного приложения, реализующего каскадное добавление, обновление и удаление данных, на основе созданных триггеров.
Контрольные вопросы:
1. Понятие триггера и его создание.
2. Отличительные особенности хранимой процедуры и триггера.
3. Каскадное обновление и способ его реализации.
4. Язык программирования, используемый для написания триггера.
5. Формат команды вызова триггера в программном приложении.

Лабораторная работа 7. "Решение задачи администрирования базы данных – создание пользователей с различными правами доступа"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №7.
2. Разбиение студентов на малые группы, работающих на разных серверах баз данных.
3. Создание каждой группой на сервере пользователей базы данных с различными правами доступа.
4. Перекрестная проверка прав доступа пользователей.
Контрольные вопросы:
1. Виды прав доступа к базе данных.
2. Права доступа для администратора базе данных.
3. Порядок создания прав доступа для конечного пользователя.
4. Права доступа, позволяющие пользователю выполнять только просмотр данных.
5. Права доступа, позволяющие удалять данные.

Лабораторная работа 8. " Решение задачи администрирования базы данных – резервное копирование и восстановление базы данных"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №8.
2. Создание полной резервной копии базы данных.
3. Создание разностной копии базы данных.
4. Удаление базы данных и ее восстановление с использованием полной и разностной резервной копий.
Контрольные вопросы:
1. Понятие полной резервной копии.
2. Ситуации, для которых создается резервная копия.
3. Компоненты, используемые для восстановления базы данных.
4. Понятие разностной резервной копии и способ ее создания.
5. Журнал транзакции и ее основное назначение.

3.2.3 Курсовой проект

7 семестр

Целью курсового проектирования является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, приобретение необходимых практических навыков в области проектирования и реализации баз данных для выбранной предметной области и программного приложения для работы с базой данных.

Курсовой проект состоит из трех частей. Первая часть предполагает выполнение описания предметной области и разработка концептуальной модели предметной области, выбранной обучающимся из предложенного списка. Во второй части предполагается разработка логико-физической модели базы данных и ее генерация в систему управления базами данных MS SQL Server, а также разработка возможных запросов к базе данных. Третья часть предполагает разработка и реализация программного приложения на языке программирования высокого уровня Object Pascal и языка запросов SQL, позволяющего выполнять функции ввода и удаления данных, поиска данных в базе данных по различным критериям.

Расчетно-пояснительная записка включает введение, три основных раздела (анализа требований, проектного, реализации), заключение и список использованной литературы.

При выполнении курсового проекта обучающиеся осваивают общие компетенции такие как ОК2, ОК3, ОК4, ОК8, ОК9 и все профессиональные компетенции ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

Примерный перечень тем для курсового проекта:

1) Ломбард;
2) Реализация готовой продукции;
3) Интернет-магазин;
4) Ведение заказов;
5) Туристическая фирма;
6) Грузовые перевозки;
7) Библиотека;
8) Прокат автомобилей;
9) Кадры;
10) Учет внутриофисных расходов;
11) Учет телефонных переговоров;
12) Учет успеваемости студентов;
13) Учет продажи ж/д билетов;
14) Учет продажи авиа-билетов;
15) Прием пациентов;
16) Меню для детского сада;
17) Кинотеатр.

3.2.4 Промежуточная аттестация

Зачетные билеты, 5 семестр

Билет 1

Создать приложение для соединения двух таблиц BD1 и BD2 с использование индекса. BD1 содержит следующие поля: номер отдела, наименование товара, его цена, количество. BD2 содержит поля: номер отдела, наименование отдела.

Билет 2

Дана база данных, состоящая из двух таблиц: BD1 (номер отдела, наименование отдела) и BD2 (номер отдела, наименование товара, его цена, количество). Создать приложение для реализации следующего запроса "Отобразить все товары, стоимостью не меньше 200 рублей и не более 800 с указанием наименования отдела", причем его выполнение должно осуществляться по реакции соответствующего пункта меню.

Билет 3

Дана база данных, состоящая из таблицы BD1 с полями: номер отдела, наименование товара, его цена, количество. Создать динамический запрос: «Отобразить все товары одного отдела с указанием его наименования», который выполняется с помощью радиокнопки.

Билет 4

Дана база данных, состоящая из таблицы Baza1 со следующими полями: номер отдела, наименование товара, его цена, количество). Создать приложение для реализации следующих динамического запроса: «Отобразить все товары одного отдела». Включение запроса должно осуществляться с помощью компонента «CheckBox». При выключении запроса на экране должны отображаться данные таблицы.

Билет 5

Дана база данных, состоящая таблицы Tovar с полями: наименование отдела, наименование товара, его цена, количество. Создать приложение для реализации динамического запроса, с помощью которого отображаются все товары, имеющие цену не более 500 рублей и в количестве не менее 20 штук.

Билет 6

Дана база данных, состоящая из таблицы Auto со следующими полями: марка автомобиля, номер автомобиля, его цвет, ФИО владельца. Создать динамический запрос, отображающей все поля таблицы. Просмотр результата запроса осуществляется по нажатию кнопки меню.

Билет 7

Дана база данных, состоящая из двух таблиц BD1 и BD2. BD1 имеет поля: номер и марка автомобиля. BD2 имеет поля: номер автомобиля, его цвет, ФИО владельца. Создать динамический запрос, в котором отображаются все марки автомобилей с их номерами и владельцами.

Запрос отображать по нажатию радиокнопки.

Билет 8

Дана база данных, состоящая таблицы Auto со следующими полями: марка автомобиля, цвет, ФИО владельца. Создать приложение для отображения всех автомобилей марки «форд» не дороже 300000 рублей с помощью динамической фильтрации данных.

Билет 9

Дана база данных, состоящая из таблицы Kniga со следующими полями: автор, название, издательство, год_издания, количество. Создать динамический запрос «Отобразить все книги одного издательства». Значение издательства вводить из компонента Edit. Выполнение запроса должно осуществляться по нажатию радиокнопки.

Билет 10

Дана база данных, состоящая из таблицы Tovar со следующими полями: name -наименование товара, cena - его цена, kol - количество. Создать приложение с вычисляемым полем sum, которое представляет собой стоимость всего количества товара и вычисляется по формуле sum= cena* kol.

Билет 11

Дана база данных, состоящая из таблицы Auto со следующими полями: марка автомобиля, цвет, ФИО владельца.

Создать динамический запрос для отображения всех автомобилей марки «форд» не дороже 300000 рублей.

Билет 12

Дана база данных, состоящая из таблицы BD1 со следующими полями: номер отдела, наименование товара, цена, количество. Создать динамический запрос: отобразить все товары одного отдела. Отображение отчета должно выполняться по нажатию кнопки меню.

Билет 13

Дана база данных, состоящая из таблицы Auto со следующими полями: марка автомобиля, номер автомобиля, его цвет, ФИО владельца. Выполнить динамическую фильтрацию по определенной марке автомобиля, которая должна вводиться из компоненты Edit. Просмотр результата фильтрации осуществляется по нажатию радиокнопки.

Билет 14

Дана база данных, состоящая из таблицы Tovar со следующими полями: name - наименование товара, cena - его цена, kol - количество. Выполнить динамическую фильтрацию по определенной цене и количеству товара. Их значения вводятся из компонента Edit. Просмотр результата фильтрации осуществляется с помощью компонента CheckBox. При отжатии кнопки на экране должна отображаться исходная таблица.

Билет 15

Дана база данных книг, состоящая из таблицы Baza1 со следующими полями: автор, название, издательство, год_издания, количество. Создать отчет, в котором отображаются все поля таблицы. Отчет запускается по кнопке.

Билет 16

Дана база данных, состоящая из таблицы Kniga со следующими полями: автор, название, издательство, год_издания, количество. Создать отчет по статическому запросу «Отобразить книги одного автора». Отчет запускается по кнопке.

Билет 17

Дана база данных, состоящая из таблицы BD1 со следующими полями: номер отдела, наименование товара, цена, количество). Создать динамический запрос: отобразить все товары одного отдела. Реакция на запрос должна выполняться по нажатию кнопки меню.

Билет 18

Дана база данных, состоящая из двух таблиц BD1 и BD2. BD1 имеет поля: номер и марка автомобиля. BD2 имеет поля: номер автомобиля, его цвет, ФИО владельца. Создать отчет по

статическому запросу, в котором отображаются все марки автомобилей с их номерами и владельцами. Отчет запускается по кнопке.

Билет 19

Дана база данных, состоящая таблицы Tovar с полями: наименование отдела, наименование товара, его цена, количество. Реализовать статический запрос, с помощью которого отображаются все товары, имеющие цену не менее 2000 рублей и в количестве не более 100 штук.

Билет 20

Дана база данных, состоящая из двух таблиц BD1 и BD2. BD1 имеет поля: номер и марка автомобиля. BD2 имеет поля: номер автомобиля, его цвет, ФИО владельца. Создать динамический запрос, в котором отображаются все марки автомобилей с их номерами и владельцами определенного цвета. Цвет автомобиля должен вводиться через компонент Edit, а запрос запускаться с помощью радиокнопки.

Индивидуальные задания, 6 семестр

Спецификация индивидуального задания

В пределах всех индивидуальных заданий используется различные предметные области. Вначале студенты строят структуру базы данных, состоящую из набора таблиц и связей между ними. Определяют атрибутный состав таблиц, первичные и внешние ключи. Формулируют возможные запросы к создаваемой базе данных. Определяют вид отчета.

Суть индивидуальных заданий сводится к разработке и реализации базы данных, а также программного приложения для работы с ней. В процессе выполнения индивидуальных заданий создаются таблицы базы данных в среде СУБД MS SQL Server 2008 и формы ввода, с их помощью заполняются таблицы баз данных. Далее реализуются запросы к базе данных на языке SQL и выбранный тип отчета. При этом необходимо использовать все возможности среды программирования для создания дружественного интерфейса программного приложения с целью удобства его использования.

Варианты индивидуальных заданий

Вариант 1

Пусть требуется создать БД, предназначенную для администратора гостиницы. БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и о служащих, убирающих в номерах.

Количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом номере есть телефон. О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер. О служащих гостиницы должна храниться информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Вариант 2

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников библиотеки. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в библиотеке книгах, о читателях библиотеки и читальных залах.

Для каждой книги в БД должны храниться следующие сведения: название книги, автор(ы), издательство, год издания, число экземпляров этой книги в каждом зале библиотеки, а также шифр книги и дата закрепления книги за читателем. Сведения о читателях библиотеки должны включать номер читательского билета, фамилию читателя, номер паспорта, дату рождения, адрес, номер телефон, образование, наличие ученой степени. Читатели закрепляются за определенным залом и могут записываться и выписываться из библиотеки. Библиотека имеет несколько читальных залов, которые характеризуются номером, названием и вместимостью, то есть количеством людей, которые могут одновременно работать в зале.

Вариант 3

Пусть требуется создать БД, предназначенную для организаторов выставки собак. Она должна обеспечивать хранение сведений о собаках - участниках выставки и экспертах.

Для каждой собаки в БД должны храниться сведения, о том, к какому клубу она относится, кличка, порода и возраст, сведения о родословной (номер документа, клички родителей), дата последней прививки, фамилия, имя, отчество и паспортные данные хозяина. На каждый клуб отводится участок номеров, под которыми будут выступать участники выставки. Сведения об эксперте должны включать фамилию и имя, номер ринга, который он обслуживает; клуб, название клуба, в котором он состоит. Каждый ринг могут обслуживать несколько экспертов. Каждая порода собак выступает на своем ринге, но на одном и том же ринге в разное время могут выступать разные породы. Итогом выставки является определение медалистов по каждой породе.

Вариант 4

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников почтового отделения. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о подписчиках газет и журналов, обслуживаемых отделением связи, и о почтальонах.

Каждое подписное издание характеризуется индексом, названием и подписной ценой. Данные о подписчиках включают в себя: фамилию, имя, отчество, домашний адрес, индексы получаемых изданий, дату, начиная с которой оформлена подписка, и срок подписки на каждое издание. Несколько домов объединяются в участок, который обслуживается одним почтальоном. Каждый почтальон может обслуживать несколько участков. В БД должны содержаться сведения о том, к каким участкам относятся подписчики газет, и об обслуживающем их почтальоне.

Вариант 5

Пусть требуется создать БД, предназначенную для врачей и работников регистратуры поликлиники. Такая БД должна хранить сведения об участках, которые относятся к поликлинике, о расписании работы участковых врачей, информацию о врачах, а также карточки пациентов.

Карточка имеет номер, в нее заносятся сведения о каждом посещении поликлиники пациентом: дата посещения, жалобы, предварительный диагноз, назначения, выписан или нет больничный лист, и, если выписан, то на какой срок, имя врача. В карточке на первой странице указаны также фамилия, имя, отчество пациента, его домашний адрес, пол и возраст, номер страхового полиса, дата заполнения карточки. В расписании работы врачей указывается, на каком участке работает врач, дни и часы приема, номер кабинета. Врач может обслуживать более одного участка. В случае увольнения врача его участок (участки) передается другим врачам. Данные о враче, которые хранятся в БД, - это фамилия, имя отчество, категория, стаж работы, дата рождения. В карточку больного при каждом его посещении поликлиники врачом заносится очередная запись.

Вариант 6

Пусть требуется создать БД, предназначенную для директора продовольственного магазина. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о магазине, об имеющихся в нем товарах, о торговых базах и товарах, хранящихся на этих базах.

Магазин осуществляет закупку товаров на разных базах, предпочитая при этом закупать одни виды товара на одних базах, а другие на других. Магазин характеризуется классом, номером и имеет несколько отделов. Каждый товар в каждом магазине продается, по крайней мере, в одном отделе. Каждый отдел имеет заведующего. Товары, имеющиеся в магазине и хранящиеся на базах, характеризуются ценой, сортом и количеством. Розничные цены в магазине зависят от класса магазина.

Вариант 7

Пусть требуется создать БД, предназначенную для диспетчера автобусного парка. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о водителях, о маршрутах и характеристиках автобусов.

Каждый водитель характеризуется паспортными данными, классом, стажем работы и окладом, причем оклад зависит от класса и стажа работы. Маршрут автобуса характеризуется номером маршрута, названием начального и конечного пункта движения, временем начала и конца движения, интервалом движения и протяженностью в минутах (время движения от кольца до кольца). Характеристиками автобуса являются: номер государственной регистрации автобуса, его тип и вместимость, причем вместимость автобуса зависит от его типа. Каждый водитель закреплен за отдельным автобусом и работает на определенном маршруте, но в случае поломки своего автобуса или болезни другого водителя может пересесть на другую машину. В базе должен храниться график работы водителей.

Вариант 8

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников справочной службы кинотеатров города. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о кинотеатрах города, о фильмах, которые в них демонстрируются, о сеансах и билетах на эти сеансы.

Сведения о кинотеатре - это его название, район города, где расположен кинотеатр, категория, вместимость. Сведения о фильме - это название фильма, режиссер, оператор, актеры, сыгравшие главные роли, жанр; производство, наличие призов кинофестивалей, продолжительность сеанса, кадр из фильма для рекламы. Кроме того, должна храниться информация о репертуаре кинотеатров на месяц, то есть о том какие фильмы, когда и где демонстрируются, о ценах на билеты и о количестве свободных мест на тот или иной сеанс. Цена билета определяется прокатной стоимостью копии фильма, сеансом и категорией кинотеатра.

Вариант 9

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников туристической фирмы. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в продаже путевках и о клиентах фирмы.

Сведения о путевке включают ее стоимость, время отправления и возвращения, маршрут, способы перемещения, места для проживания, экскурсии и прочие услуги, например, в стоимость путевки полностью или частично может входить питание. Путевка может предполагать посещение одной или нескольких стран, одного или нескольких населенных пунктов. Сведения о клиентах – это фамилия, имя, отчество, номер контактного телефона, паспортные данные, дата регистрации, особые замечания. Если у клиента есть загранпаспорт, то его номер, дата выдачи, срок действия должны быть зафиксированы в БД уже при регистрации. То же касается и визы: если клиент имеет визу, то в БД должны быть указаны сроки ее действия и тип визы. Если паспорта и/или визы у клиента нет, то работник туристической фирмы должен ее оформить по существующим расценкам в установленные сроки.

Вариант 10

Пусть требуется создать БД для отдела кадров института. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о преподавателях и других сотрудниках института.

Эти сведения включают в себя паспортные данные сотрудника, данные трудовой книжки, ИНН, номер пенсионного свидетельства, название кафедры или отдела, в котором работает

сотрудник, дата поступления на работу в институт, должность, степень, звание, правительственные награды, дата начала и конца отпуска в текущем году. Данные трудовой книжки – это ее номер и дата выдачи, а также даты и номера приказов о зачислении и увольнении, о переходе в другое подразделение или об изменении должности. Кроме того, для преподавателей должна быть известна нагрузка в текущем году (суммарное количество часов), дата заключения контракта, дата окончания контракта, педагогический стаж, и перечень дисциплин, которые он преподает или может преподавать.

Зачетные билеты, семестр 7

Билет 1
1. Свойства системы управления распределенными базами данных.
2. Параллельное выполнение транзакций. Пропавшие обновления.

Билет 2
1. Практические проблемы существующих систем управления распределенными базами данных.
2. Параллельное выполнение транзакций. Чтение несогласованных данных.

Билет 3
1. Модель транзакции.
2. Параллельное выполнение транзакций. Пропавшие обновления.

Билет 4
1. Основные функции для типового приложения обработки данных.
2. Сериализация транзакций.

Билет 5
1. Основные функции для типового приложения обработки данных.
2. Права доступа к SQL Server.

Билет 6
1. Архитектура распределенной обработки данных. «Файл-сервер»
2. Роли уровня сервера SQL Server.

Билет 7
1. Архитектура распределенной обработки данных. «Выделенный сервер базы данных»
2. Управление доступом к базе данных в СУБД SQL Server.

Билет 8
1. Архитектура распределенной обработки данных. «Активный сервер базы данных»
2. Основные функции SQL Server Enterprise Manager.

Билет 9
1. Архитектура распределенной обработки данных. «Сервер приложений»
2. Типы подключений к SQL Server.

Билет 10
1. Архитектура сервера базы данных «один к одному»
2. Роли уровня базы данных SQL Server.

Билет 11

1. Многопотоковая односерверная архитектура.
2. Хранимые процедуры.

Билет 12
1. Мультисерверная архитектура.
2. Триггеры.

Билет 13
1. Серверная архитектура с параллельной обработкой запроса.
2. Представления.

Билет 14
1. Программное обеспечение распределенных приложений
2. Репликация базы данных.

Билет 15
1. Доступ к базам данных к двухзвенным моделях «клиент-сервер»
2. Журнал транзакций и его назначение

Билет 16
1. Целостность базы данных, виды целостности.
2. Тиражирование базы данных.

Билет 17
1. Использование библиотеки доступа и встраиваемых SQL.
2. Резервное копирование и восстановление базы данных.

Билет 18
1. Программный интерфейс уровня вызова.
2. Параллельное выполнение транзакций. Чтение «грязных» транзакций.

Билет 19
1. Открытый интерфейс доступа к базам данных.
2. Обобщенные характеристики технологий, определяющих архитектуру современных баз данных.

Билет 20
1. Прикладные интерфейсы OLE DB и ADO.
2. Основные свойства объектно-ориентированных баз данных.

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.1

1. Концептуальная модель предметной области – это:
    a. ER-диаграмма предметной области;
    b. ER-диаграмма предметной области и атрибутный состав входящих в нее сущностей;
    c. Сущности предметной области и их атрибутный состав.
2. Внутренний уровень трехуровневой модели организация базы данных имеет:
    a. Программную и аппаратную независимость;
    b. Программную зависимость и аппаратную независимость;
    c. Программную и аппаратную зависимость.

3. Концептуальный уровень трехуровневой модели организация базы данных имеет:
    a. Программной и аппаратной независимостью;
    b. Программной зависимостью и аппаратной независимостью;
    c. Программной и аппаратной зависимостью.
4. Взаимно-однозначным соответствием характеризуется связь вида:
    a. 1:1;
    b. 1:M;
    c. N:M;
    d. M:1.
5. В реляционной модели данных процесс нормализации позволяет:
    a. Минимизировать избыточность данных;
    b. Минимизировать использование NULL-значений;
    c. Предотвращение потери информации
6. Физический уровень организация базы данных характеризуется:
    a. Программной и аппаратной независимостью;
    b. Программной зависимостью и аппаратной независимостью;
    c. Программной и аппаратной зависимостью.
7. Ограничением первой нормальной формы является:
    a. Двухуровневая структура;
    b. Полная функциональная зависимость;
    c. Транзитивная функциональная зависимость;
8. Трехуровневая модель организация базы данных обеспечивает логическую независимость между:
    a. Внещним уровнем и концептуальным;
    b. Концептуальным уровнем и внутренним;
    c. Внутренним уровнем и физическим.

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.2

9. Даны две таблицы BD1(номер_отдела, наименование_товара, цена, количество) и BD2(номер_отдела, наименование_отдела). Выбрать одно из следующих операций, которое будет выполняться для отображения всех записей для всех полей обеих таблиц:
    a. Объединение;
    b. Пересечение;
    c. Вычитание;
    d. Соединение
10. Запрос «Select марка_авто, цвет, дата_выпуска From dbo.auto Where дата_выпуска < “01.12.2015”» означает:
    a. Отображение автомобилей и их цвета, дата выпуска которых не позднее первого декабря 2015 года;
    b. Отображение автомобилей и их цвета, дата выпуска которых первого декабря 2015 года;
    c. Отображение автомобилей и их цвета, дата выпуска которых после первого декабря 2015 года;
11. Даны две таблицы BD1(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество) и BD2(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество). Выбрать одно из следующих операций, которое будет выполняться для отображения всех записей обеих таблиц:

a. Объединение;
b. Пересечение;
c. Вычитание;
d. Соединение

12. Запрос «Select ФИО_автора, Название_книги, Тираж, Цена, Год_издания From dbo.Книга Where Цена > 500” означает:
    a. Отобразить книги, их авторов, Тираж и Год_Издания, цена которых равна 500;
    b. Отобразить книги, их авторов, Тираж и Год_Издания, цена которых не дороже 500;
    c. Отобразить книги, их авторов, Тираж и Год_Издания, цена которых дороже 500;

13. Даны две таблицы BD1(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество) и BD2(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество). Выбрать одно из следующих операций, которое будет выполняться для отображения одинаковых товаров из обеих таблиц:
    a. Объединение;
    b. Пересечение;
    c. Вычитание;
    d. Соединение

14. По запросу «Select ФИО, Стаж, Должность From dbo.Kadry Where Стаж≤4» будет отображен:
    a. Список сотрудников, имеющих стаж не более четырех лет;
    b. Список сотрудников, имеющих стаж более четырех лет;
    c. Список сотрудников, имеющих стаж равный четырем годам.

15. Даны две таблицы BD1(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество) и BD2(наименование_отдела, наименование_товара, цена, количество). Выбрать одно из следующих операций, которое будет выполняться для отображения всех товаров из таблицы BD1 за исключением товаров из таблицы BD2:
    a. Объединение;
    b. Пересечение;
    c. Вычитание;
    d. Соединение

16. Запрос «Select ФИО_автора, Название_книги, Тираж From dbo.Книга Where Тираж ≥ 2000” означает:
    a. Отобразить книги, их авторов, тираж, которых более 2000;
    b. Отобразить книги, их авторов, тираж, которых не более 2000;
    c. Отобразить книги, их авторов, тираж, которых равный 2000;

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.4

17. Авторизация в СУБД MS SQL Server 2008 по имени входа означает аутентификация по:
    a. Windows;
    b. SQL server

18. Конечный пользователь получает доступ к базе данных:
    a. Из приложения через alias;
    b. Непосредственно из среды СУБД через логин и пароль;
    c. Посредством учетной записи Windows;

19. Стандартный способ защиты объектов базы данных является:
    a. Имя входа;
    b. Учетная запись Windows

c. Настройка внешнего интерфейса

20. Настройка внешнего интерфейса ODBC в СУБД SQL Server 2008 осуществляется для:
    a. Доступа к базе данных из прикладной программы;
    b. Создания схемы базы данных;
    c. Доступа к базе данных в режиме администрирования базы данных.

3.2.5 Учебная практика

6 семестр

Виды работ:

Работа связана с заполнением баз данных по месту прохождения практики.

3.2.6 Производственная практика

8 семестр

Виды работ:

- детальный анализ предметной области;
- разработка концептуальной модели предметной области на основе анализа предметной области посредством построения функциональных моделей «Как есть» и «Как надо», определение атрибутного состава сущностей концептуальной модели; документирование;
- преобразование концептуальной модели в реляционную модель данных, документирование;
- нормализация реляционной модели данных, документирование;
- построение логической модели данных в среде моделирования Open Model Sphere и ее документирование;
- построение физической модели данных в соответствии с выбранной СУБД и ее документирование;
- проектирование транзакций к базе данных;
- генерация физической модели данных в СУБД и ее описание;
- разработка архитектуры программного приложения;
- разработка форм ввода;
- заполнение базы данных с помощью форм ввода.

3.2.7 Квалификационный экзамен

Квалификационный экзамен проводится в форме тестирования.

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.1

1. Модель данных - это:
   a) типы данных и отношения между ними;
   b) множество значений, которые могут принимать данные, характеризующиеся множеством допустимых операций;
   c) допустимая организация данных, характеризующаяся ограничением целостности и множеством допустимых операций.

2. Реляционная модель данных - это:
   a) отношение с двухуровневой структурой и иерархической связью;
   b) отношение с двухуровневой структурой;
   c) отношение с двухуровневой структурой и неиерархической связью.

3. Компоненты информационной базы банка данных:
   a) данные
   b) ядро данных
   c) метаданные
   d) описание данных

4. В отношении R(A, B) атрибут … функционально определяет атрибут …, если в любой момент времени каждому значению … соответствует единственное значение … и обозначается A→ B

5. Вставьте недостающий элемент в определение « … ключом отношения называется такое множество атрибутов К, что каждое сочетание их значений встречается только в одной строке отношения»

6. Указать какой из фрагментов запроса отражает операцию натурального соединения:
   a) Where (BD1.Tab=BD2.Tab) and (Oklad<400);
   b) Where (BD1.Tab<BD2.Tab) and (Oklad=400);
   c) Where (BD1.Tab>BD2.Tab) and (Oklad>=400);
7. Типы баз данных по форме представляемой информации:
   a) реляционные
   b) фактографические
   c) мультимедийные;
   d) документальные
   e) распределенные
8. Понятия концептуального уровня трехуровневой архитектуры СУБД:
   a) указатели
   b) связи
   c) атрибуты
   d) объекты
   e) индексы

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.2

9. Установить соответствие между операциями реляционной модели данных и их алгебраической записью:

1) Проекция	a) T=R1∩R2
2) Выборка	b) T=R1\R2
3) Соединение	c) T=R1∪R2
4) Объединение	d) T=R[p]
5) Пересечение	e) T=R[X]
6) Вычитание	f) T=R1[p]R2

10. Записать на языке SQL следующий словесный запрос:
    Дан файл база данных Kadry.dbf с полями ФИО, Оклад, Стаж, Дата_рожд. Отобразить записи по всем полям базы данных, удовлетворяющие следующим условиям: стаж не менее 12 лет и возраст не старше 35 лет, при этом упорядочив их по окладу.

11. Функция повышения скорости обмена с внешней памятью в СУБД MS SQL Server 2008:
    a) буферизация экрана

b) буферизация данных в оперативной памяти
c) общесистемная буферизация

12. Внешнее представление - это представление базы данных с точки зрения:
a) абстрактного описания
b) физической реализации
c) пользователей

13. Функция, которая НЕ выполняется СУБД:
a) проверку непротиворечивости внешней, концептуальной и внутренней схем
b) установление соответствия между схемами разных уровней
c) управление процессами и потоками в вычислительной системе

14. Соответствие функций клиента и сервера в модели "клиент-сервер":

1) Клиент: функции ввода и отображения данных, прикладные функции Сервер: прикладные функции (хранимые процедуры), функции управления, СУБД, БД	a) модель сервера приложений b) модель файлового сервера c) модель удаленного доступа d) сервера базы данных
2) Клиент: функции ввода и отображения данных, прикладные функции Сервер: функции управления, СУБД, БД	a) модель сервера приложений b) модель файлового сервера c) модель удаленного доступа d) сервера базы данных

15. Высокий уровень абстракции имеет:
a) концептуальный уровень
b) внешний уровень
c) внутренний уровень

16. В ER-диаграмме вида



имеет место следующий факт:
a) «Клиент» имеет необязательный класс принадлежности, «Счет» - обязательный
b) Оба объекта имеют обязательный класс принадлежности
c) Оба объект имеют необязательный класс принадлежности
d) «Клиент» имеет обязательный класс принадлежности, «Счет» - необязательный

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.3

17. Отношение находится в третьей нормальной форме, если в нем:
a) отсутствуют неполные функциональные зависимости;
b) отсутствуют транзитивные функциональные зависимости;
c) содержатся транзитивные функциональные зависимости;
d) содержатся неполные функциональные зависимости.

18. Проектирование схемы базы данных выполняется на этапе:
a) концептуального проектирования;
b) логического проектирования;
c) физического проектирования.

19. Дан следующий SQL-запрос:

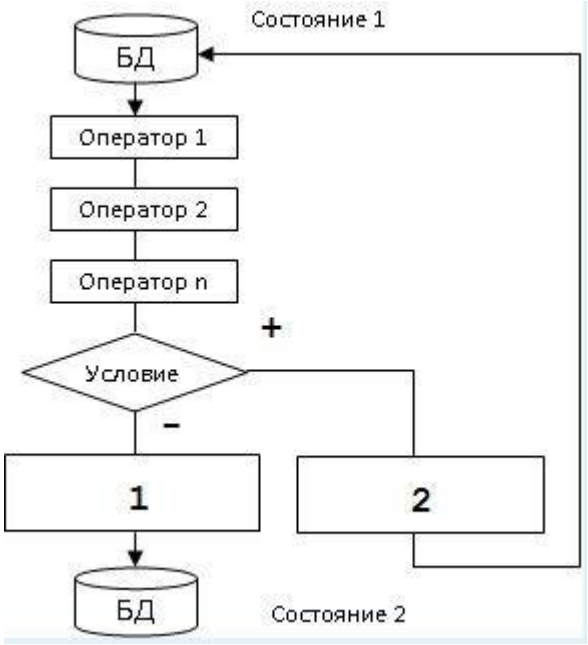
```
Select  Name, Age, Special
From Baza
Where (Age<35) and ( Special =’программист’)
 Order By Name
```

Сформулировать запрос в словесной форме.
Ответ: Отобразить всех программистов, не старше 35 лет из таблицы Baza, указав их фамилии, упорядоченных по алфавиту, а также возраст, должность.

20. Соответствие свойства транзакции его определению:

1) атомарность	a) выполнение транзакции как единой операции доступа к БД
2) согласованность	b) невозможность потери результатов зафиксированной транзакции
3) долговечность	c) гарантирование взаимной целостности данных
	d) изолированное выполнение транзакции в пользовательской системе

21. Дана модель транзакции



Результат выполнения транзакции в блоке 1 и 2

22. Жесткие аппаратные сбои характеризуются потерей содержимого:
    a) журнала транзакций
    b) оперативной памяти
    c) внешней памяти

23. Даны отношения СТЕЛЛАЖ КНИГА

СТЕЛЛАЖ

Номер_стеллажа	Шифр_книги
1	25
1	30
2	45
2	69

КНИГА

Шифр_книги	Автор	Название	Количество
25	Пушкин А.	Повести Белкина	10
30	Булгаков М.	Белая гвардия	5
45	Чехов А.	Повести и рассказы	15

69	Горький А.	Дело Артамоновых	8

Результат операции натурального соединения отношений КНИГА и СТЕЛЛАЖ

a)

Номер_стеллажа	Шифр_книги	Автор	Название	Количество
1	25	Пушкин А.	Повести Белкина	10
1	30	Булгаков М.	Белая гвардия	5

b)

Номер_стеллажа	Шифр_книги	Автор	Название	Количество
2	45	Чехов А.	Повести и рассказы	15
2	69	Горький А.	Дело Артамоновых	8

c)

Номер_стеллажа	Шифр_книги	Автор	Название	Количество
1	25	Пушкин А.	Повести Белкина	10
1	30	Булгаков М.	Белая гвардия	5
2	45	Чехов А.	Повести и рассказы	15
2	69	Горький А.	Дело Артамоновых	8

24. Даны отношения ТОВАР и ТОВАР1

ТОВАР

Наименование_товара	Цена	Количество
Планшет	20000	10
Компьютер	50000	8
Монитор	5000	10

ТОВАР1

Наименование_товара	Цена	Количество
RAID-масссив	6000	5
Компьютер	80000	8
Монитор	5000	10

Результат выполнения операции пересечения отношений ТОВАР и ТОВАР1

a)

Наименование_товара	Цена	Количество
Планшет	20000	10
Компьютер	50000	8
Монитор	5000	10

b)

Наименование_товара	Цена	Количество
Компьютер	50000	8
Монитор	5000	10

c)

Наименование_товара	Цена	Количество
RAID-масссив	6000	5
Компьютер	80000	8
Монитор	5000	10

d)

Наименование_товара	Цена	Количество
RAID-масссив	6000	5
Компьютер	80000	8
Монитор	5000	10
Планшет	20000	10

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

4.1. Система оценивания компетенций

Система оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения дисциплины, основана на оценивании всех видов работ.

В таблицах 4.1.1-4.1.6 представлены критерии оценивания каждого вида работ.

Таблица 4.1.1 – Критерии оценивания экспресс-опроса:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Глубокий исчерпывающий ответ на вопрос
Хорошо	В ответе есть неточности, но в целом, видно, что студент владеет материалом
Удовлетворительно	Слабое знание и понимание основного программного материала по заданному вопросу
Неудовлетворительно	Нет ответа

Таблица 4.1.2 – Критерии оценивания лабораторной работы

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Правильное выполнение задания и точные ответы на все контрольные и дополнительные вопросы. Сформированные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках учебного материала.
Хорошо	Выполнение задания с небольшими неточностями и правильные ответы на большинство контрольных и дополнительных вопросов. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно	Выполнение задания с существенными неточностями и ответы с затруднениями на большинство контрольных и дополнительных вопросов. В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Неудовлетворительно	Неправильное выполнение задания, множество неточностей в ответах на контрольные и дополнительные вопросы. Частично освоенные или полностью неосвоенные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках учебного материала.

Таблица 4.1.3 – Критерии оценивания курсового проекта

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию. Пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов; практическая часть курсового проекта выполнена в полном объеме: база данных нормализована и соответствует предметной области, программное приложение – надёжно и эффективно, имеет удобный пользовательский интерфейс; выполнение курсового проекта проходило в полном соответствии с графиком курсового проектирования; защита курсового проекта проведена грамотно с демонстрацией всех возможностей разработанного программного приложения и базы данных.
Хорошо	Курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию. Пояснительная записка составлена аккуратно, но имеются незначительные погрешности в ее оформлении. практическая часть курсового проекта выполнена в полном объеме, но имеет несущественные замечания: база данных нормализована и соответствует предметной области, имеются небольшие замечания к интерфейсу программного приложения и его устойчивости; имеются некоторые отступления от графика выполнения курсового проектирования.
Удовлетворительно	Курсовой проект имеет ошибки и неточности, непоследовательность в оформлении пояснительной записки. Имеются значительные отступления от требований ЕСКД при выполнении графической части проекта; отсутствие самостоятельности и творческого подхода при разработке программного приложения; существование незначительных погрешностей в работе программного приложения; значительное отступление от сроков выполнения курсового проекта; недостаточно грамотная защита и неполная демонстрация возможностей разработанного программного приложения.
Неудовлетворительно	Курсовой проект не соответствует заданию; отсутствует учет требований стандартов по оформлению текстовых документов при оформлении пояснительной записки; отсутствует учет требований стандартов ЕСКД при выполнении графической части проекта; имеются ошибки и непоследовательность в работе программного приложения; база данных не соответствует требованиям проектирования; значительное отступление от сроков выполнения курсового проекта; неспособность грамотно защитить курсовой проект.

Таблица 4.1.4 – Критерии оценки диф. Зачета 5 семестр

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Создана база данных. Реализована форма ввода и заполнена база данных. Требуемая по условию задачи функция реализована. Программа реализована и работоспособна.
Хорошо	Создана база данных. Реализована форма ввода и заполнена база данных. Требуемая по условию задачи функция реализована, но в программе не работает. Программа полностью реализована и работоспособна.
Удовлетворительно	Создана база данных. Реализована форма ввода и заполнена база данных. Имеются попытки реализации требуемой по условию задачи функции. Программа реализована не в полном объеме.
Неудовлетворительно	Создана база данных. Формы ввода созданы не в полном объеме. Требуемая по условию задачи функция и программа не реализованы.

Таблица 4.1.5 – Критерии оценки индивидуального задания в 6 семестре

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Состав таблиц и их атрибутный состав соответствует базе данных заданной предметной области. Все формы удовлетворяют требованиям интерфейса. Программа имеет дружественный интерфейс и полный функционал, необходимый заданной предметной области. Программа работает стабильно.
Хорошо	Состав таблиц и их атрибутный состав соответствует базе данных заданной предметной области. Все формы удовлетворяют требованиям интерфейса. Программа имеет дружественный интерфейс и не совсем полный функционал.
Удовлетворительно	Состав таблиц и их атрибутный состав соответствует базе данных заданной предметной области. Требования интерфейса выполнено не в полном объеме. Программа имеет не достаточно дружественный интерфейс, не совсем полный функционал. Программа работает нестабильно.
Неудовлетворительно	Состав таблиц и их атрибутный состав соответствует базе данных заданной предметной области, но имеются большие недочеты. Требования интерфейса выполнено не в полном объеме. Функционал программы неполный. Программа работает нестабильно.

Таблица 4.1.6 – Критерии оценки: диф. зачета 7 семестр

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на оба вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя.
Хорошо	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.
Удовлетворительно	Знание и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя.
Неудовлетворительно	Грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

4.2. Итоговая оценка по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ: экспресс-опроса, лабораторных работ, курсового проекта и дифференцированного зачета.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2017

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений;
- объективность: получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

В процессе оценивания знаний, умений и навыков обучающийся должен демонстрировать следующие результаты по освоению компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать: как и где можно применить теоретические знания и практические умения, полученные в результате освоения дисциплины в различных сферах деятельности.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Уметь: применять теоретические знания и практические умения для выполнения индивидуальных заданий, курсовых проектов, заданий учебной и производственной практик и выпускной квалификационной работы.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Уметь: самостоятельно анализировать предметную область при выборе объекта автоматизации в период прохождения производственной практики.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Уметь: находить информацию, дающую исчерпывающее представление о той предметной области, для которой разрабывается база данных и программное приложение в рамках курсового проектирования или выпускной квалификационной работы

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь: выполнять форматирование и оформление текстовых, графических документов, расчеты в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм и графиков для анализа данных.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в период учебной и производственной практик.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в малых группах при выполнении лабораторных работ, решения ситуационных задач на интерактивных занятиях.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Уметь: оценивать собственный уровень профессионального и личностного развития, определять пути самообразования.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Уметь: определять новые технологии и быть готовым к их освоению и использованию в профессиональной деятельности.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

Иметь практический опыт разработки приложений баз данных;

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

Знать: модели и структуры информационных систем; основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

Уметь: использовать информационные ресурсы компьютерных сетей; применять технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

Описание показателей, форм и методов оценивания компетенций представлены в таблице 2.1, в которой отображены процессы формирования вклада дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» в формирование компетенций ПК2.2 и ПК2.3 и с ОК-1 по ОК-9.

Таблица 2.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции **	Наименование оценочного средства
1	**Раздел 1.** Маршрутизация в сетях	ОК1-ОК9, ПК 2.3	Вопросы по лабораторной работе Индивидуальное задание

2	**Раздел 2.** Коммутация	ОК1-ОК9, ПК 2.3	Вопросы по лабораторной работе Домашнее задание Тест
3	**Раздел 3.** Клиент-серверная архитектура приложений	ОК1-ОК9, ПК 2.2, ПК 2.3	Вопросы по лабораторной работе Домашнее задание Тест

2.2. Критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания
Описание критериев и шкал оценивания компетенций ПК-2.2, ПК-2.3в рамках оценивания результатов обучения по профессиональному модулю «Инфокоммуникационные системы и сети» приведено в таблицах 2.2.1, 2.2.2соответственно.

Таблица 2.2.1 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» как части дескрипторов компетенции ПК-2.2

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание web технологий. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание web технологий.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание web технологий.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание web технологий.
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения создавать приложения баз данных с web интерфейсом	В основном сформированные умения создавать приложения баз данных с web интерфейсом. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически.	Сформированные умения создавать приложения баз данных с web интерфейсом. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы.	Полностью сформированные умения создавать приложения баз данных с web интерфейсом.

Таблица 2.2.2 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» как части дескрипторов компетенции ПК-2.3

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание сетевых технологий. Отсутствие знаний и понимания их	Общие, но не структурированные знания и понимание сетевых технологий.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое	Сформированные систематические знания, глубокое понимание сетевых технологий..

	отличительных особенностей.		понимание сетевых технологий.	
	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения настраивать и сопровождать корпоративную сеть	В основном сформированные умения настраивать и сопровождать корпоративную сеть. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	Сформированные умения настраивать и сопровождать корпоративную сеть. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения настраивать и сопровождать корпоративную сеть.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

3.1 Типовые контрольные задания и материалы по дисциплине МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

3.1.1 Лабораторные работы

Семестр 5

Лабораторная работа 1. "Конфигурирование роутера"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Назначение допустимых адресов интерфейсам
3. Сетевые кабели
4. Выполнение задач базовой конфигурации на маршрутизаторе
5. Конфигурирование и активизация Serial и FastEthernet интерфейсов
6. Проверка конфигурации.

Контрольные вопросы:
1. Выбор default gateway.
2. Проверка настроек сетевой платы.
3. Режимы работ с IOS.
4. Команды проверки настроек.
5. Вывод таблицы маршрутов.

Лабораторная работа 2. " Разработка и внедрение схемы адресации VLSM"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.
2. Изучение требований к сети
3. Разработка схемы адресации VLSM
4. Назначение IP-адресов устройствам и проверка подключения.

Контрольные вопросы:
1. VLSM, получение новых сетевых адресов из имеющейся.
2. Выбор длины маски, исходя из требований задания.
3. Назначение IP-адресов и шлюзов коммутаторам.

Лабораторная работа 3. "Статическая маршрутизация"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.

2. Ввод в таблицы маршрутизации статических маршрутов.
3. Проверка основных и статических маршрутов с помощью эхо-запросов и трассировки.
Контрольные вопросы;
1. Проверка маршрутов.
2. Команды проверки достижимости хостов и трассировки маршрутов.
3. Плавающие маршруты

Лабораторная работа 4. "Динамическая маршрутизация. Протокол RIP"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Конфигурирование на маршрутизаторах протокола RIPv2.
3. Проверка маршрутов с помощью эхо-запросов и трассировки.
Контрольные вопросы;
1. Настройка RIPv2.
2. Блокирование RIP-трафик в тупиковые сети.
3. Наблюдение за RIP-трафиком.
4. Достоинства и недостатки протокола RIP.

Лабораторная работа 5. "Изучение совместной работы сетевых протоколов"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №5.
2. Настройка узлов сети и сервисов.
3. Подключение и настройка узлов сети и сервисов на модели тестовой сети.
4. Исследование совместной работы DNS, UDP, HTTP и TCP.
5. Использование режима моделирования для визуализации работы DNS, UDP, HTTP и TCP на модели тестовой сети
Контрольные вопросы;
1. Предназначение DNS.
2. Роль протокола ARP.
3. Применение в ARP адреса default gateway.
4. Взаимосвязь протоколов DNS и UDP, HTTP и TCP

Лабораторная работа 6. "Практическая работа по сборке реальной сети"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №6.
2. Выбор кабелей, сборка сети.
3. Базовая настройка роутера и коммутатора.
4. Обеспечение коннективности сети
Контрольные вопросы;
1. Настройка терминальной программы удаленного доступа.
2. Проверка настроек.
3. Проверка соединений.
4. Проверка коннективности.5

Семестр 6
Лабораторная работа 1. "EtherChannel"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Базовая настройка коммутаторов.
3. Изучение протоколов LACP - Link Aggregation Control Protocol (IEEE) 802.3ad и 802.1AX, PAgP - Port Aggregation Protocol (Cisco) и EtherChannel - (Cisco) Manual.

Контрольные вопросы;
1. Настройка LACP.
2. Настройка PAgP.
3. Создание VLAN и включение в них хостов

Лабораторная работа 2. "Basic VLAN Routing, VTP"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.
2. VTP
3. Межвилановая маршрутизация без применения сабынтерфейсов.
Контрольные вопросы;
1. Конфигурирование VTP.
2. Конфигурирование VLAN'ов.
3. Включение интерфейсов в VLAN'ы.
4. Конфигурирование транковых соединений.
5. Конфигурирование Spanning Tree Protocol.

Лабораторная работа 3. "Router on a stick: Inter-Vlan Routing"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.
2. Базовое конфигурирование коммутаторов.
3. Проверка конфигурации.
4. Создание транковых соединений.
5. Применение VTP.
6. Создание VLAN'ов.
7. Присоединение портов к VLAN'ам.
8. Настройка маршрутизатора.
9. Проверка маршрутизации между VLAN'ми.
Контрольные вопросы;
1. Базовое конфигурирование коммутаторов.
2. Активация виртуальных интерфейсов на коммутаторах.
3. Создание транковых соединений между коммутаторами.
4. Настройка протокола VTP.
5. Создание VLAN'ов
6. Присоединение портов к своим VLAN'ам
7. Конфигурирование роутера на палочке

Лабораторная работа 4. "Межвилановая маршрутизация через коммутаторы L3"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Включение режима маршрутизации на коммутаторе.
3. Перевод порта коммутатора в режим маршрутизации.
Контрольные вопросы:
1. Проверка vtp статуса коммутатора.
2. Создание виртуальных интерфейсов (SVI) для VLAN.

Лабораторная работа 5. "Конфигурирование VLAN'ов на маршрутизаторе и коммутаторах L2 и L3"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №5.
2. Конфигурирование VLAN'ов

3. Конфигурирование транковых каналов
4. Конфигурирование VTP
5. Настройка маршрутизации между VLAN’ами на маршрутизаторе
6. Настройка маршрутизации между VLAN’ами на многоуровневом коммутаторе
7. Переключение порта многоуровневого коммутатора в режим маршрутизации
8. Настройка статических маршрутов на многоуровневом коммутаторе и маршрутизаторе.

Контрольные вопросы:

1. Базовая настройка VLAN’ов.
2. Настройка access-портов.
3. Настройка trunk.
4. Настройка VTP
5. Настройка маршрутизации между VLAN’ами на маршрутизаторе
6. Настройка маршрутизации между VLAN’ами на многоуровневом коммутаторе
7. Переключение порта многоуровневого коммутатора в режим маршрутизации
5. Настройка статических маршрутов на многоуровневом коммутаторе и маршрутизаторе

Лабораторная работа 6. "Конфигурирование Port-Security"

Содержание:

1. Цель и задачи лабораторной работы №6.
2. Просмотр исходной конфигурации коммутатора второго уровня.
3. Конфигурирование port security.

Контрольные вопросы:

1. Роль port security в обеспечении безопасности коммутируемой сети.
2. Включение функции port security на коммутаторе и выбор максимального количества безопасных MAC-адресов.
3. Конфигурирование режима динамического изучения (dynamic learning) для port security и проверка результатов.

Лабораторная работа 7. "Настройка STP"

Содержание:

1. Цель и задачи лабораторной работы №7.
2. Выбор корневого моста.
3. Выбор портов.

Контрольные вопросы:

1. Команды выбора корневого и запасного мостов.
2. Команда изменения приоритета порта коммутатора.

Лабораторная работа 8. "Настройка GRE"

Содержание:

1. Цель и задачи лабораторной работы №8.
2. Конфигурирование GRE туннеля.
3. Настройка статического маршрута по туннелю.

Контрольные вопросы:

3. Команды настройки GRE туннеля.
4. Принцип работы туннеля, учет параметров MTU.

Лабораторная работа 9. "Voice over IP "

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №9.
2. IP телефония.
3. Настройка голосовой связи на маршрутизаторе.
4. Настройка на маршрутизаторе службы Cisco CallManager Express (CME).
5. Настройка голосового VLAN.
6. Поиск информации причинах отсутствия связи между устройствами.

Контрольные вопросы:
1. Команды настройки голосовой связи.
2. Приемы сбора информации причинах отсутствия связи между устройствами.

Лабораторная работа 10. "Configure AAA Radius Server"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №10.
2. Получение навыков конфигурирования сервера Radius.
3. Настройка на маршрутизаторе службы AAA.

Контрольные вопросы:
3. Команды настройки службы AAA.
4. Сравнение Radius и Tacacs+.

Лабораторная работа 11. "LAN Switching and Wireless"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №11.
2. Конфигурирование и проверка базовых настроек устройств
3. Конфигурирование VTP
4. Конфигурирование транковых портов
5. Конфигурирование VLAN'ов
6. Присоединение VLAN'ов к портам
7. Конфигурирование STP
8. Конфигурирование "роутера на палочке" (router-on-a-stick) для обеспечения межвилановой маршрутизации
9. Конфигурирование wireless связи
10. Проверка end-to-end связи.

Контрольные вопросы:
1. Конфигурирование и проверка базовых настроек устройств
2. Конфигурирование VTP
3. Конфигурирование транковых портов
4. Конфигурирование VLAN'ов
5. Присоединение VLAN'ов к портам
6. Конфигурирование STP
7. Конфигурирование "роутера на палочке" (router-on-a-stick) для обеспечения межвилановой маршрутизации
8. Конфигурирование wireless связи

Лабораторная работа 12. "OSPF&ACL"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №12.
2. IP настройка хостов и портов маршрутизаторов.
3. Настройка OSPF.
4. Фильтрация нежелательного трафика с помощью ACL

Контрольные вопросы:
1. Плюсы и минусы OSPF.
2. Принципы работы протокола OSPFи его алгоритма DUAL.
3. Разновидности ACL, области их применения

Семестр 7
Лабораторная работа 1. "Разработка сайта в Denwer"

Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №1.
2. Развертывание Denwer и инсталляция редактора PsPad.
3. Настройка сервера Apache.
4.Структура сайта.
5. HTML
6. CSS
Контрольные вопросы:
1. Предназначение заголовочной части HTML страницы.
2. Классификация тегов, атрибуты
3. Роль веб-сервера в организации доступа браузера на сайт
4. Предназначение index файла
5. Роль CSS в оформлении внешнего вида сайта

Лабораторная работа 2. "PHP"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №2.
2. Введение в PHP.
3. Поддержка в PHP HTML кода
4. Сессии
5. Поддержка БД
Контрольные вопросы:
1. Области HTML и PHP кода в скрипте и их разграничение.
2. Обработка в PHP данных, полученных от браузера.
3. Методы передачи данных от браузера скрипту.
4. Механизм сессий и кук.
5. Передача данных от скрипта скрипту через переменные сессии
6. MySQL. Создание БД и доступ к ней через PHPMyAdmin
7. Функции PHP для работы с СУБД MySQL

Лабораторная работа 3. "Javascript"
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №3.
2. Подключение js кода r странице.

3. Библиотека jQuery.
Контрольные вопросы:
1. Селекторы в jQuery.
2. Ajax.
3. Обработка в PHP скрипте, данных полученных от браузера через Ajax
Лабораторная работа 4. "Распределенные клиент-серверные приложения "
Содержание:
1. Цель и задачи лабораторной работы №4.
2. Применение Java в разработке распределенных приложений.
3. Клиентская часть приложения.
4. Сервер.
Контрольные вопросы:
1. Пакет java.net.
2. Сокеты, потоки ввода-вывода.
3. Алгоритм работы сервера, метод run.

3.1.2. Индивидуальные задания

Индивидуальное задание 1. Сетевые утилиты Windows

Задание приведено на авторском сайте (http://altaev-aa.narod.ru/net/utilities/index.html).
Порядок выполнения задания

1. Скачайте заготовку отчета (http://altaev-aa.narod.ru/net/utilities/images/template.doc).
2. В окне командной строки выполните команду **ipconfig**. Скрин окна (**Alt+Print Scr**) поместите в отчет (**Ctrl+V**). Вывод команды **ipconfig** перенаправьте в текстовый файл, используя пакетный файл. Запишите в отчет информацию об IP адресе сетевого адаптера, маске сети и шлюзе по умолчанию.
3. Для получения более подробной информации о настройках адаптера запустите в окне командной строки утилиту **ipconfig** с ключом **/all**. Скрин окна поместите в отчет.
4. Повторите команду **ipconfig /all** с выводом в текстовый файл и запишите в отчет информацию о физическом адресе сетевой платы.
5. Применив команду **ping**, проверьте настройку платы, доступность основного шлюза и доступность удаленного узла. Адреса удаленных узлов выбирайте по своему варианту. Скрины и выводы поместите в отчет.
6. Используя опцию **-i** команды **ping** определите адреса первых трех маршрутизаторов находящихся между вашим компьютером и удаленным узлом. Адреса и скрины поместите в отчет.
7. Применив команду **tracert**, получите список роутеров на маршруте от вашего компьютера до удаленного узла.
8. Используя **pathping**, изучите состояние линков на маршруте от вашего компьютера до удаленного узла и определите самые «узкие места» (т.е. самые медленные участки).
9. Получите таблицу ARP вашего компьютера. Выпишите в отчет MAC адрес основного шлюза.
10. Командой **netstat**, выполненной с ключами **–a**, **–n** и **–o**, получите список соединений, действующих на Вашем компьютере.
11. Определите имя любого приложения, установившего соединение с удаленной программой. Свой вывод обоснуйте соответствующим скрином.

Варианты

1. infpol.ru
2. vk.com
3. skype.com

4. yandex.ru
5. ok.ru
6. mail.ru
7. rambler.ru
8. wikipedia.org
9. youtube.com
10. facebook.com
11. infpol.ru
12. edu03.ru
13. edu.ru
14. twitter.com
15. bgtrk.ru
16. gmail.com
17. habrahabr.ru
18. exponenta.ru
19. informika.ru
20. narod.ru

Вопросы

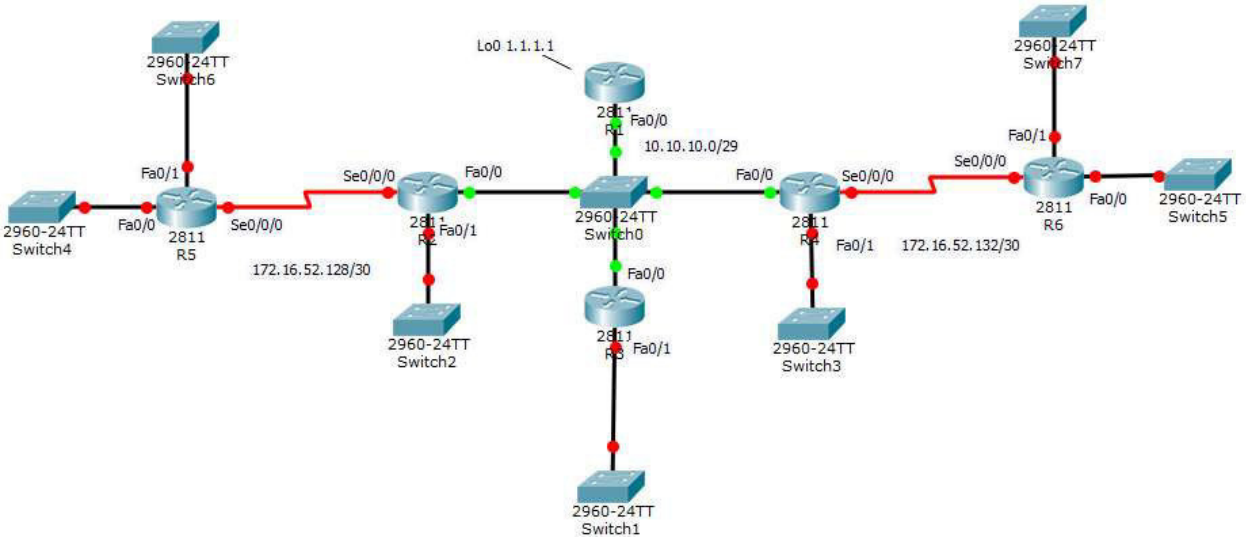
1. Что такое default gateway?
2. Перечислите ключи утилиты netstat
3. Предназначение утилиты pathping
4. Как проверяется настройка сетевой платы?
5. Как определить адреса маршрутизаторов, находящихся между компьютеров пользователя и удаленным хостом?

Индивидуальное задание 2. Маршрутизируемая сеть

Задание выполняется на симуляторе Cisco Packet Tracer 6.2.
Содержание работы

Изучаемые темы:

1. Разработка и документирование адресной схемы.
2. Применение базового конфигурирования устройств.
3. Настройка приоритетов и идентификаторов у маршрутизаторов.
4. Конфигурирование OSPF маршрутизации.
5. Запрет передачи маршрутных обновлений через соответствующие интерфейсы.
6. Проверка полной коннективности между всеми устройствами топологии.



Задача 1: Разработка и документирование адресной схемы.

Используя 172.16.0.0/16, разработайте адресную схему, придерживаясь следующих указаний: (Начните с наибольшей сети и перемещайтесь в сторону наименьших сетей. Подсети также должны быть назначены двум serial линкам. Назначьте адрес WAN линку между R2 и R5 раньше, чем линку между R4 и R6.)

Hostname	Interface	Число хостов
R2	Fa0/1	1000
R3	Fa0/1	400
R4	Fa0/1	120
R5	Fa0/1	6000
R5	Fa0/0	800
R6	Fa0/1	2000
R6	Fa0/0	500

Примечание: Интерфейс Fa0/0 уже настроен на R1,R2,R3 на R4.

Задача 2: Применение базового конфигурирования.

На каждом маршрутизаторе при их настройке используйте значение, приведенные в таблице. Такжже реализуйте адресацию и укажите hostname. (R5 должен получить первый IP in в линке с R2 (DCE). R4 (DCE) получает первый IP в линке с R6.)

Console Password	V T Y Password	Enable Secret Password	Clockrate (на DCE устройстве)
cisco	cisco	cisco	56000

Задача 3: Конфигурирование однообластной (Single-Area) OSPF маршрутизации.

Шаг 1: Сконфигурируйте OSPF (process ID 1) маршрутизацию на каждом маршрутизаторе.
Шаг 2: Убедитесь в том, что получены все маршруты.

Задача 4: Тонкая настройка (fine-tuning) OSPF.

Шаг 1: Используйте следующие указания для назначения OSPF приоритетов:

• R1 не должен участвовать в выборах DR/BDR.
• R2 должен стать DR.
• R3 и R4 должны иметь одинаковый приоритет 100.
• R4 должен быть BDR.

Указание: ВСЕ ПРИОРИТЕТЫ ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА FA0/0.

Шаг 2: Используйте на интерфейсах Shutdown/No Shutdown для проведения выборов BR/DR.

Задача 5: Конфигурирование Loopback интерфейса.

Шаг 1: На R1 сконфигурируйте loopback 0 интерфейс с адресом 1.1.1.1/32.
Шаг 2: Создайте default маршрут на loopback интерфейс используя в нем в качестве аргумента выходной интерфейс.
Шаг 3: Распространите маршрут через OSPF обновления.

Задача 6: Просмотр OSPF обновлений.

Шаг 1: Перейдите в режим Simulation.
Шаг 2: В фильтрах выберите только OSPF.
Шаг 3: Просмотрите обновления.

Примерный перечень вопросов

1. Какой вариант предпочтительнее сохранения в конфигурационном файле enable пароля?
2. В чем различие предназначение настроек console и vty?
3. Какой командой определяется принадлежность serial интерфейса dce типу?
4. Какие варианты хранения конфигурационного файла имеются?
5. Перечислите режимы работы с ОС IOS, которые Вы применяли в данной работе. Как выглядят приглашения командной строки ОС?
6. Конфигурирование IP информации на маршрутизаторах.
7. Проверка конфигурации.
8. Проверка информации 1-го и 2-го уровней модели OSI.
9. Обеспечение сквозной коннективности сети
10. Исследование таблицы маршрутизации

3.2.2. Домашние задания

Домашнее задание 1. Коммутируемая сеть

Задание выполняется на симуляторе Cisco Packet Tracer 6.2.

Содержание работы

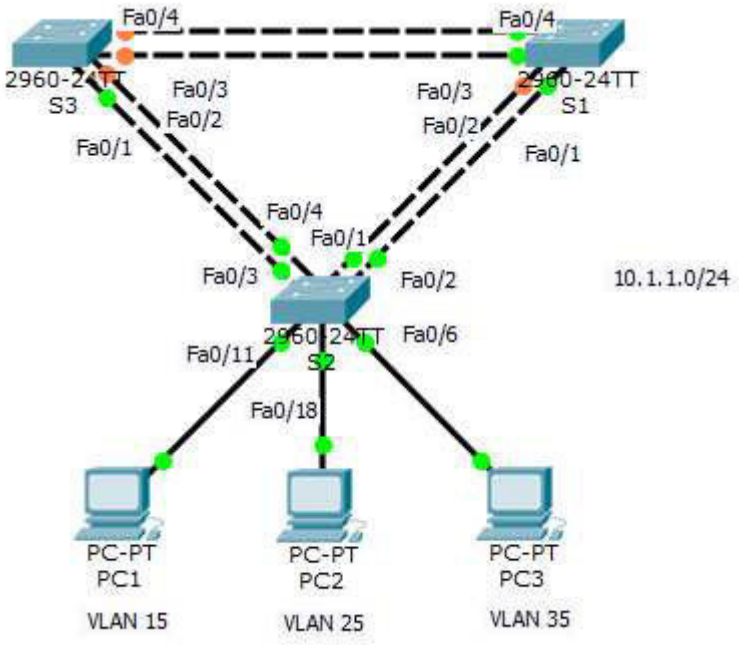


Таблица адресации

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
S1	**VLAN 5**		
S1	**VLAN 5**		
S3	**VLAN 5**		
PC1	**NIC**		
PC2	**NIC**		
PC3	**NIC**		

Изучаемые темы

- Разработка и документирование адресной схемы
- Настройка и проверка базовых конфигураций
- Конфигурирование VTP
- Настройка транковых каналов связи
- Конфигурирование VLAN'ов
- Добавление VLAN'ов портам
- Конфигурирвание STP
- Конфигурирование PC

Введение

В этом упражнении вы будете настраивать избыточную сеть с VTP, VLAN-сетями и STP. Также Вам необходимо разработать схему адресации, основанную на требованиях пользователей. Сети VLAN в этом упражнении отличаются от тех, что Вы встречали в предыдущих работах. Важно чтобы Вы знали, что управленческий VLAN не всегда может быть 99-м. Это может быть любой номер, который вы выберете. Поэтому мы в этой деятельности будем использовать VLAN 5.

Задача 1: Разработка и документирование адресной схемы

Ваша схема адресации должна удовлетворять следующим требованиям:

- Production VLAN нуждается в 100 хостовых адресах
- Staff VLAN нуждается в 50 хостовых адресах
- Guest VLAN нуждается в 20 хостовых адресах
- Management&Native VLAN нуждается в 10 хостовых адресах

Указания по назначению адресов. Компьютеры должны иметь вторые доступные в их сетях адреса и первый в качестве основного шлюза, коммутаторы S1, S2 и S3, соответственно, - второй, третий и четвертый адреса и в качестве основного шлюза - первый.

Задача 2: Настройка и проверка базовых конфигураций

Шаг 1.Базовая настройка.

Настройте каждый коммутатор со следующими основными командами. Packet Tracer учтет лишь команды hostname и default gateway.

- Hostname
- Banner
- Enable secret password
- Line configuration
- Service encryption
- Default gateway

Шаг 2. Настройка management VLAN интерфейса на S1, S2 и S3.

Создайте и активируйте интерфейс VLAN 5 на каждом коммутаторе. Используйте при этом Вашу адресную схему.

Шаг 3. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 18%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 3: Настройка VTP

Шаг 1. Настройка VTP режима на всех трех коммутаторах.

Настройте S1 как сервер. Сконфигурируйте S2 и S3 как клиенты.

Шаг 2. Сконфигурируйте VTP domain name на всех трех коммутаторах.

Примените **XYZCORP** как VTP domain name.

Шаг 3. Укажите VTP domain password на всех трех коммутаторах.

Используйте **westbranch** как VTP domain password.

Шаг 4. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 30%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 4: Настройка транкинга

Шаг 1. Настройка транкинга на S1, S2 и S3.

Соответствтующие интерфейсы переведите в транковый режим и выберите VLAN 5 как native VLAN.

Шаг 2. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 66%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 5: Конфигурирование VLAN'ов

Шаг 1. Создание VLAN'ов на S1.

Создайте и присвойте имена следующим VLAN'ам только на S1. VTP распространит новые VLAN'ы на S2 и S3.

- VLAN 15 **Production**
- VLAN 25 **Staff**
- VLAN 35 **Guest(Default)**
- VLAN 5 **Management&Native**

Шаг 2. Проверка передачи VLAN'ов коммутаторам S2 и S3.

Примените соответствующие команды для удостоверения передачи на S2 и S3 VLAN'ов, созданных Вами на S1. Это может занять несколько минут для Packet Tracer, чтобы сымитировать передачу VTP рассылок.

Шаг 3. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 72%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 6: Присоединение портов к VLAN'ам

Шаг 1. Присоединение VLAN'ов к access портам S2.

Присоедините access порты компьютеров к VLAN'ам:

- VLAN 15: PC1 присоединен Fa0/11
- VLAN 25: PC2 присоединен Fa0/18
- VLAN 35: PC3 присоединен Fa0/6

Шаг 2. Проверка реализации VLAN'ов.

Используйте соответствующие команды для проверки Вашей реализации VLAN'ов.

Шаг 3. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 81%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 7: Конфигурирование STP

Шаг 1. Настройка S1 в качестве корневого моста (root bridge).

Установите уровень приоритета на S1 таким, чтобы он был всегда корневым мостом для всех VLAN сетей

Шаг 2. Проверка, что S1 является корневым мостом.

Шаг 3. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 87%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Задача 8: Настройка компьютеров

Шаг 1. Настройка компьютеров.

Используйте адресную схему для настройки Fast Ethernet интерфейсов компьютеров и основного шлюза.

Шаг 2. Проверка результатов.

Процент выполнения задания должен составить 100%. В противном случае щелкните по **Check Results** для просмотра выполненных пунктов задания.

Примерный перечень вопросов

1. Как определяется корневой мост? И каким образом можно повлиять на его выбор?
2. Какие существуют типы VTP коммутаторов?
3. Трафик какого VLAN’а передается через транковый канал без тега?
4. В чем заключается проблема hot loop?

Домашнее задание 2. Сайт

Задание состоит в разработке сайта, основанного на применении PHP скриптов, библиотека jQuery, с поддержкой технологии Ajax. В соответствие с вариантом задания следует описать

структуру таблиц БД, построить информационно-логическую модель БД, создать формы для заполнения данными каждой из таблиц, выполнить выборку из базы данных, предусмотреть применение сессий. На стартовую страницу сайта вывести свою фамилию, номер варианта и текст задания, применяя для оформления внешнего вида отдельный CSS-файл.

Варианты

1. Абитуриент
2. Зарплата
3. Оптовая база
4. Потребительская корзина
5. Библиотека
6. ГАИ
7. Старт
8. Перевозки
9. Сессия
10. Учебная нагрузка
11. Программное обеспечение
12. Классный руководитель
13. Администратор гостиницы
14. Товарооборот
15. Промышленность региона
16. Персональные данные
17. Автомобили
18. Интернет-магазин
19. Клиенты сотовой компании
20. Договора подряда

Примерный перечень вопросов

1. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования.
2. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie
3. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования.
4. Сохранение состояния Web-приложения: сессии.
5. Библиотек jQuery: назначение, примеры использования.
6. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса

3.3.3. Дифференцированные зачеты

Зачет 6 семестр

Зачет проводится в форме теста, включающего 80 вопросов:

1. Выберите правильные утверждения
    a. POP - это место расположения оборудования провайдера,<p>к которому возможно подключение клиентов
    b. Последняя миля — это канал, соединяющий клиентское оборудование с узлом доступа (POP) провайдера
    c. PIX связаны между собой магистральными каналами связи

d. Точка присутствия представляет собой транспортную систему, связывающую между собой сети провайдеров, что дает возможность установления коммуникации между любыми двумя провайдерами
e. Backbone служит для соединения клиентского оборудования с узлом доступа (POP) провайдера

ABC

Уровни OSI. Укажите правильное соответствие

Номер уровня	**Название уровня**
I. 7-й уровень	a) приложений
II. 6-й уровень	b) представления
III. 5-й уровень	c) сеансовый
IV. 4-й уровень	d) транспортный
V. 3-й уровень	e) сетевой
VI. 2-й уровень	f) канальный
VII. 1-й уровень	g) физический

2. Выберите правильное соответствие

Сетевые устройства	**Уровни OSI**
I. концентраторы	a) приложений
II. маршрутизаторы	b) представления
III. коммутаторы	c) сеансовый
IV.	d) транспортный
V.	e) сетевой
VI.	f) канальный
VII.	g) физический

0G1E2F

3. Выберите правильное соответствие

Сообщения	**Уровни OSI**
I. сегмент	a) приложений
II. пакет	b) представления
III. кадр	c) сеансовый
IV. поток битов	d) транспортный
V.	e) сетевой
VI.	f) канальный
VII.	g) физический

0D1E2F3G

4. Выберите правильное соответствие

Адреса	**Уровни OSI**
I. доменное имя	a) приложений

II.	порт	b) представления
III.	MAC	c) сеансовый
IV.	IP-адрес	d) транспортный
V.		e) сетевой
VI.		f) канальный
VII.		g) физический

0A1D2F3E

5. Выберите правильное соответствие

	Сетевая утилита		**Предназначение команды**
I.	ipconfig	a)	Получение информации о сетевых подключениях
II.	ping	b)	Просмотр IP-адреса ПК
III.	arp	c)	Проверка соединения с удаленным хостом
IV.	netstat	d)	Просмотр таблицы соответствия IP-адресов MAC-адресам

6. Выберите правильное соответствие

	Уровни TCP/IP		**Уровни OSI**
I.	Уровень доступа к среде передачи	a)	приложений
II.	Межсетевой	b)	представления
III.	Транспортный	c)	сеансовый
IV.	Уровень приложений	d)	транспортный
V.		e)	сетевой
VI.		f)	канальный
VII.		g)	физический

0GH1EF2D3ABC

7. Выберите правильное соответствие

	Протоколы		**Уровни OSI**
I.	IP	a)	приложений
II.	TCP	b)	представления
III.	JPEG	c)	сеансовый
IV.	FTP	d)	транспортный
V.		e)	сетевой
VI.		f)	канальный
VII.		g)	физический

0E1D2B3A

8. Выберите правильное соответствие

I.	Протоколы передачи электронной почты	a)	POP3
II.	Не являются протоколами электронной почты	b)	SMTP
III.		c)	FTP

IV.	d)	ARP
V.	e)	IP
VI.	f)	HTTP
VII.	g)	UDP
VIII.	h)	TCP

0AB1CDEFGH

9. Выберите правильное соответствие

I. Инкапсуляция	a)	Процесс передачи данных с верхнего уровня приложений вниз (по стеку протоколов) к физическому уровню. Каждый уровень добавляет заголовок
II. Декапсуляция	b)	Процесс передачи данных с нижнего (физического) уровня вверх (по стеку протоколов) к уровню приложений. Каждый уровень удаляет свой заголовок
	c)	Процесс передачи данных с нижнего (физического) уровня вверх (по стеку протоколов) к уровню приложений. Каждый уровень добавляет свой заголовок
	d)	Процесс передачи данных с верхнего уровня приложений вниз (по стеку протоколов) к физическому уровню. Каждый уровень удаляет свой заголовок

0A1B

10. Выберите правильное соответствие

Протокол		**Предназначение протокола**
I. Инкапсуляция	a)	позволяет по известному IP адресу получить MAC адрес
II. Декапсуляция	b)	позволяет по известному доменному адресу получить IP адрес
	c)	позволяет по IP адресу получить доменный адрес
	d)	позволяет по известному доменному адресу получить MAC адрес
	e)	позволяет по известному MAC адресу получить доменный адрес
	f)	позволяет по известному MAC адресу получить IP адрес

0A1B

11. Какой уровень выполняет фрагментирование и дефрагментирование сообщений?
    a. Транспортный
    b. Приложений
    c. Представления

d. Сеансовый
e. Сетевой
f. Канальный
g. Физический

12. Trailer добавляется на ...
    a. канальном уровне
    b. уровне приложений
    c. уровне представления
    d. сеансовом уровне
    e. транспортном уровне
    f. сетевом уровне
    g. физическом уровне

13. Каким термином описывается добавление заголовков к данным, которые передаются с одного уровня модели OSI на другой?
    a. Инкапсуляция
    b. Кодирование
    c. Шифрование
    d. Сегментация
    e. Демультиплексирование
    f. Мультиплексирование
    g. Декапсуляция

14. Выберите приватные адреса
    a. 10.0.0.0 – 10.255.255.255
    b. 172.16.0.0 – 172.31.255.255
    c. 192.168.0.0 – 192.168.255.255
    d. 172.0.0.0 – 172.255.255.255
    e. 192.0.0.0 – 192.255.255.255
    f. 10.16.0.0 – 172.31.255.255
    g. 127.0.0.0 – 127.255.255.255
    h. 224.0.0.0 – 239.255.255.255
    i. 168.192.0.0 – 168.192.255.255

    ABC

15. Какая маска подсети позволит разместить 2040 хостов в подсети, выделенной из IP-сети 10.0.0.0?
    a. 255.255.248.0
    b. 255.248.0.0
    c. 255.255.255.128
    d. 255.255.240.0
    e. 255.255.128.0
    f. 255.255.252.0
    g. 255.255.254.0
    h. 255.255.0.0
    i. 255.0.0.0
    j. 255.128.0.0

k. 255.192.0.0

16. Сколько сетей имеет класс A?
    a. 126
    b. 128
    c. 255
    d. 254
    e. 256
    f. 8
    g. 64

17. Отберите правильные утверждения
    a. Для вычисления адреса сети необходимо адрес хоста побитно перемножить с маской подсети
    b. Хостовая часть широковещательного адреса состоит из единичных битов
    c. Хостовая часть маски подсети состоит из единичных битов
    d. Сетевая часть адреса сети состоит из нулевых битов
    e. Хостовая часть адреса хоста состоит из нулевых битов
    f. Адрес IPv6 состоит из 64 битов
    g. Адреса, относящиеся к классу A, начинаются с битов 01

AB

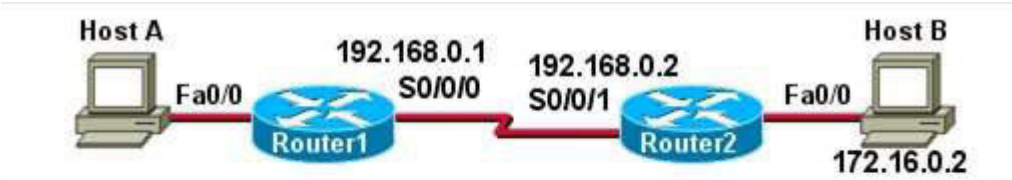
18. Отберите правильные утверждения
    a. Адреса, относящиеся к классу B, начинаются с битов 10
    b. Хостовая часть адреса сети состоит из нулевых битов
    c. Хостовая часть маски подсети состоит из единичных битов
    d. В IP адресе вначале располагается хостовая часть, а затем сетевая
    e. Для вычисления широковещательного адреса необходимо адрес хоста побитно перемножить с маской подсети
    f. Адрес IPv6 состоит из 32 битов
    g. Длина маски подсети равна количеству нулевых битов маски
    h. В маске подсети единичные биты располагаются в младших разрядах

AB

19. Отберите правильные утверждения
    a. Длина маски подсети равна количеству единичных битов маски
    b. Хостовая часть маски подсети состоит из нулевых битов
    c. В IP адресе вначале располагается сетевая часть, а затем хостовая
    d. Для вычисления адреса сети необходимо адрес хоста побитно перемножить с маской подсети
    e. Длина маски сетей класса B равна 16
    f. В маске подсети единичные биты располагаются в старших разрядах
    g. Сетевая часть адреса сети состоит из нулевых битов
    h. Адреса, относящиеся к классу B, начинаются с нулевого бита

ABCDEF

20. Какой статический маршрут должен быть конфигурирован на Router1 так, чтобы хост A был в состоянии достигнуть хоста B сети 172.16.0.0?




```
Router1# show ip route

<output omitted>

C    10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.0.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
```

a. ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.0.2
b. ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.0.1
c. ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 serial 0/0/1
d. ip route 172.16.0.0/16 s0/0/1
e. ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 172.16.0.2

21. Выберите правильное соответствие

Протоколы		**Характеристики протоколов**
I. UDP	a)	Более быстрый
II. TCP	b)	Не устанавливает соединение
	c)	Допускает потери передаваемых данных
	d)	Обеспечивает надежную доставку данных
	e)	Устанавливает соединение между двумя удаленными сетевыми приложениями
	f)	Нумерует сегменты и подтверждает их прием квитанцией, а в случае потери организует повторную передачу

0ABC1DEF

22. Выберите правильные утверждения
    a. DOS-атаки используют особенности установления TCP-соединения
    b. Получатель сегментов управляет размером «скользящего окна»
    c. В сокет входят адреса третьего и четвертого уровней OSI
    d. На третьем уровне OSI выполняется фрагментация или сборка сообщения

    ABC

23. Приложение А устанавливает соединение с В. Какие из ниже перечисленных действий они оба согласно протокола TCP должны при этом выполнить? Выберите действия и расположите их в правильном порядке.

I. 1-е действие	a)	A отправляет сообщение SYN
II. 2-е действие	b)	B отправляет сообщение SYN/ACK
III. 3-е действие	c)	A отправляет сообщение ACK

	d)	B отправляет сообщение ACK
	e)	B отправляет сообщение SYN
	f)	A отправляет сообщение SYN/ACK

0A1B2C

24. Приложение A начинает DOS атаку. B – атакуемое приложение. Какие сообщения пересылаются между ними? Выберите действия и расположите их в правильном порядке.

I. 1-е действие	a)	A отправляет сообщение SYN
II. 2-е действие	b)	B отправляет сообщение SYN/ACK
III. 3-е действие	c)	A отправляет сообщение ACK
	d)	B отправляет сообщение ACK
	e)	B отправляет сообщение SYN
	f)	A отправляет сообщение SYN/ACK

0A1B

25. Сокет – это…
    a. IP адрес и порт
    b. Адрес 4-го уровня
    c. Адрес 2-го уровня
    d. Сообщение 4-го уровня
    e. Доменный и IP адреса
    f. Сообщение 7-го уровня
    g. IP и MAC адреса
    h. Сообщение 2-го уровня
    i. Протокол 7-го уровня

26. Выберите правильные утверждения
    a. Коммутаторы предназначены для создания сети
    b. HTTP использует протокол TCP
    c. Маршрутизаторы предназначены для объединения разных сетей
    d. ARP позволяет по известному MAC адресу получить IP адрес
    e. TCP используется при передаче голосового трафика
    f. Протокол FTP основан на UDP
    g. Концентратор представляет собой специализированный компьютер, имеющий внешнюю и оперативную память и работающий под управлением операционной системы

ABC

27. Выберите правильные утверждения
    a. DOS-атаки используют особенности установления TCP-соединения
    b. Получатель сегментов управляет размером «скользящего окна»
    c. В сокет входят адреса третьего и четвертого уровней OSI
    d. На третьем уровне OSI выполняется фрагментация или сборка сообщения

ABC

28. Выберите правильные утверждения
    a. Коммутаторы предназначены для создания сети
    b. Маршрутизатор представляет собой специализированный компьютер, имеющий внешнюю и оперативную память и работающий под управлением операционной системы
    c. TCP используется при передаче голосового трафика
    d. Коммутаторы предназначены для объединения разных сетей
    e. ARP позволяет по известному доменному адресу получить IP адрес
    f. Telnet использует протокол UDP

ABC

29. Какой разъем требуется для подключения кабеля \"витая пара\" к компьютерам?
    a. RJ-45
    b. RJ-11
    c. RJ-25
    d. RJ-14
    e. MT-RJ
    f. LC
    g. RJ-25
    h. РТШК-4
    i. RJ-9

30. Выберите принятые схемы обжима витой пары и соответствующие им названия

Названия кабелей	**Варианты обжима витой пары**	
I. rollover	a)	1-8 2-7 3-6 4-5 5-4 6-3 7-2 8-1
II. crossover	b)	1-3 2-6 3-1 4-4 5-5 6-2 7-7 8-8
III. straight-through	c)	1-1 2-2 3-3 4-4 5-5 6-6 7-7 8-
	d)	1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-1
	e)	1-2 2-1 3-4 4-3 5-6 6-5 7-8 8-7
	f)	1-3 2-6 3-1 4-5 5-4 6-2 7-8 8-7
	g)	1-3 2-6 3-1 4-7 5-8 6-2 7-4 8-5

0A1B3C

31. Выберите правильное соответствие

Тип среды передачи данных	**Среда**	
I. Wireles	a)	Bluetooth
II. Wire	b)	Wi-Fi
	c)	UTP
	d)	Оптоволокно
	e)	Коаксиал
	f)	STP

0AB1CDEF

32. Выберите правильное соответствие

Витая пара		**Соединяемые устройства**
I. Прямой	a)	PC-PC
II. Кроссовер	b)	Hub-Hub
	c)	PC-Router
	d)	Switch-Switch
	e)	Switch-Hub
	f)	Router-Switch
	g)	PC-Switch
	h)	PC-Hub

33. Выберите правильные утверждения
    a. Простейшая сеть состоит из двух компьютеров, соединенных кроссоверным кабелем
    b. Полудуплексный тип связи предусматривает передачу данных лишь в одном направлении
    c. Wi-Fi применяется в глобальных сетях
    d. Витая пара используется лишь для симплексного обмена данными
    e. В витой паре невозможен полнодуплексный обмен данными

A

34. Выберите правильные утверждения
    a. Полнодуплексный режим означает одновременный приём и передачу данных
    b. Коаксиальный кабель предназначен для полудуплексной передачи данных
    c. Wi-Fi применяется в локальных сетях
    d. В витой паре невозможен полнодуплексный обмен данными
    e. Простейшая сеть состоит из двух компьютеров, соединенных прямой витой парой

ABC

35. Выберите правильное соответствие

Оптоволокно		**Характеристики**
I. Одномодовое	a)	Лазер
II. Многомодовое	b)	Большая протяженность линии
	c)	Малый диаметр волокна
	d)	Светодиод
	e)	Малая протяженность линии
	f)	Большой диаметр волокна

0ABC1DEF

36. На порт коммутатора поступает фрейм. В каких случаях он будет уничтожен? Справка: MACs - адрес отправителя фрейма, MACd - адрес получателя фрейма. Отберите правильные утверждения
    a. MACd и MACs приписаны к одному порту
    b. Длина фрейма менее 64 байт
    c. CRC трейлера фрейма не совпадает с контрольной суммой, вычисленной портом

d. MACd является широковещательным
e. MACd отсутствует в CAM таблице
f. MACd и MACs приписаны к разным портам

ABC

37. Отберите правильные утверждения
a. CAM таблица заполняется по MAC-source фрейма
b. ARP позволяет по известному IP адресу получить MAC адрес удаленного узла
c. Широковещательный MAC адрес состоит из 48 единичных битов
d. Уничтожение фрейма без передачи его на другой порт коммутатора называется флудингом
e. MAC-адрес всегда записывается в виде последовательности из 12 восьмеричных цифр
f. Концентратор может фильтровать трафик

ABC

38. Выберите правильное соответствие

Типы адресов		**Адреса**
I. хостовый	a)	192.168.1.98/27
II. широковещательный	b)	192.168.1.94/27
III. сетевой	c)	192.168.1.95/27
	d)	192.168.1.63/27
	e)	192.168.1.96/27
	f)	192.168.1.64/27

0AB1CD2EF

39. В таблицы приведены хостовые адреса полноклассовых сетей. Какие маски к ним применены?

I. /8	a)	100.20.0.5
II. /16	b)	126.10.0.127
III. /24	c)	20.0.2.1
	d)	172.32.30.6
	e)	190.19.1.253
	f)	192.168.10.122

0ABC1DE2F

40. Имеется сеть 192.168.64.0/23 и вам требуется разбить ее на несколько подсетей. Необходимо чтобы в каждой подсети можно было использовать по 60 хостов при максимально возможном числе таких подсетей. Сколько подсетей будет при этом получено?
a. 8
b. 16
c. 32
d. 64

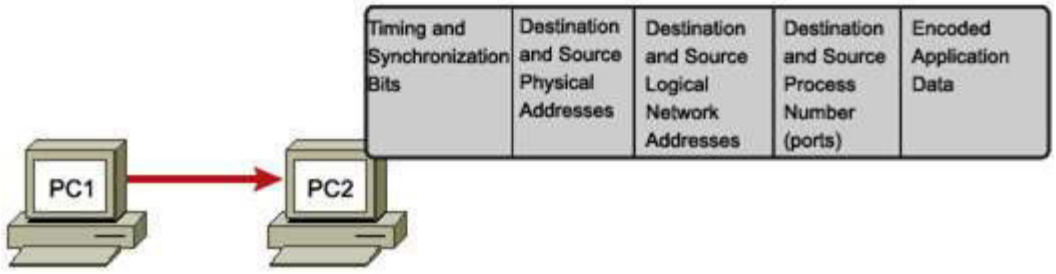
e. 128

41. Боб хочет Кларе отправить сообщение с ЭП. Какие из ниже перечисленных действий они оба должны при этом выполнить? Выберите требуемые действия и расположите их в правильном порядке

I. 1-е действие	a)	Боб генерирует пару ключей
II. 2-е действие	b)	Боб вычисляет хеш сообщения
III. 3-е действие	c)	Боб кодирует хеш сообщения закрытым ключом
IV. 4-е действие	d)	Боб отправляет сообщение с ЭП и открытый ключ
V. 5-е действие	e)	Клара декодирует ЭП открытым ключом и вычисляет хеш сообщения
	f)	Клара сравнивает хеши
	g)	Клара генерирует пару ключей
	h)	Клара отправляет открытый ключ
	i)	Боб кодирует хеш сообщения открытым ключом
	j)	Клара декодирует ЭП сообщения закрытым ключом и вычисляет хеш сообщения

0A1B2C3D4E5F

42. В сети PC1 посылает сообщение в PC2. Фрейм, полученный PC2, показан на рисунке.



Какая информация в этом кадре определяет приложение - получатель?

a. destination and source process numbers
b. timing and synchronization bits (преамбула)
c. destination and source physical addresses
d. destination and source logical network addresses

43. Где по умолчанию хранятся конфигурации устройств Cisco?

I.	Startup-config	a)	NVRAM
II.	Running-config	b)	RAM
III.		c)	Flash

IV.		d)	ROM

44. Во время начального конфигурирования сетевых устройств Cisco какой кабель необходим для подключения персонального компьютера к консольному порту? Выберите правильный ответ
    a. roll-over
    b. twisted
    c. cross-over
    d. straight-through
    e. optical fiber
    f. coaxial

45. После загрузки системы Windows возникает сообщение «IP-адрес уже используется другим компьютером сети». Какие два шага необходимо предпринять для получения нового IP-адреса от сервера DHCP?
    a. выполнить команду ipconfig /release
    b. выполнить команду ipconfig /renew
    c. выполнить команду ipconfig /all
    d. выполнить команду ipconfig /displaydns
    e. выполнить команду ipconfig /flushdns1
46. Какая команда применяется для проверки правильности настройки стека протоколов TCP/IP?
    a. ping 127.0.0.1
    b. ping 192.168.0.1
    c. net use","ipconfig /all
    d. nbtstat –n
    e. arp –a
    f. tracert <адрес шлюза>
    g. tracert <адрес любого удаленного узла>
    h. ping <адрес шлюза>
    i. ping <адрес любого удаленного узла>
    j. netstat -ano
47. Команда tracert используется на локальном компьютере для проверки связи с удаленным узлом сети. Какой тип адреса отображается в первой строке вывода при работе команды tracert?
    a. основной шлюз для локального компьютера
    b. основной шлюз поставщика интернет-услуг
    c. IP-адрес локального компьютера
    d. IP-адрес указанного сайта
48. Выберите правильное соответствие

I.	LAN	a)	сеть под управлением одной организации и обычно расположенная в одной географической области
II.	WAN	b)	сети провайдеров, используемые для соединения удаленно расположенных локальных сетей
III.	Internetwork	c)	сеть состоящая из соединенных между собой сетей разных организаций
IV.	Intranet	d)	сеть, используемая сотрудниками одного предприятия

49. Выберите правильное соответствие между протоколами транспортного и прикладного уровня

транспортный	**прикладной**

I.	TCP	a) HTTP
II.	UDP	b) POP
III.		c) TELNET
IV.		d) FTP
V.		e) SSH
VI.		f) HTTPS
VII.		g) SMTP
VIII.		h) DHCP

0ABCDEFG1H

50. Выберите правильное соответствие

	Протокол		**Описание**
I.	HTTPS	a)	Защищенный протокол доступа к веб-сайтам
II.	SMB	b)	Протокол позволяющий передавать файлы по сети, предоставлять принтеры в доступ другим пользователям сети
III.	TELNET	c)	Предоставляет доступ к командной строке удаленных сетевых устройств
IV.	SSH	d)	Предоставляет доступ к командной строке удаленных сетевых устройств. Так же может передавать файлы и запускать графические приложения. Использует шифрование
V.	DHCP	e)	Протокол динамической настройки узлов
VI.	DNS	f)	Система распределенных серверов позволяющая определять IP-адрес по доменному имени и наоборот
VII.	HTTP	g)	Протокол передачи гипертекста

51. Выберите правильное соответствие

	Агенты		**Описание**
I.	MUA	a)	обеспечивает пользовательский интерфей,с позволяющий просматривать поступившие письма, отвечать, создавать, перенаправлять письма
II.	MTA	b)	пересылает почту между почтовыми серверами
III.	MDA	c)	отвечает за доставку почты конечному пользователю

52. Укажите порядок получения узлами настроек от сервера DHCP

a. DHCP Discover
b. DHCP Offer
c. DHCP Request
d. DHCP Acknowledge

53. Выберите правильное соответствие

	Диапазон портов		**Предназначение**
I.	0 - 1023	a)	well known
II.	1024 - 49151	b)	registered
III.	49152 - 65535	c)	dynamic or private

54. Выберите правильное соответствие

	Диапазон портов	**Предназначение**
I.	0 - 1023	a) закреплены за самыми популярными протоколам
II.	1024 - 49151	b) используются разработчиками сетевых приложений
III.	49152 - 65535	c) используются временно на период создания сеанса связи

55. Выберите правильное соответствие

	Типы устройств	**Сетевые устройства**
I.	Оконечные устройства	a) Компьютеры
II.	Промежуточные устройства	b) Сетевые принтеры
III.		c) VoIP телефоны
IV.		d) Камеры безопасности
V.		e) Смартфоны
VI.		f) Хабы
VII.		g) Коммутаторы
VIII.		h) Точки беспроводного доступа
IX.		i) Коммуникационные серверы и модемы
X.		j) Брандмауэры
XI.		k) Маршрутизаторы

0ABCDE1FGHIJK

56. Таблица маршрутизации содержит информацию о ... Выберите правильные ответы

a. адресе сети назначения
b. адресе соседа
c. метрике маршрута
d. загруженности маршрута
e. пропускной способности канала
f. надежности канала
g. стоимости канала

0ABC

57. Отберите правильные утверждения о маршруте по умолчанию

a. Имеет вид 0.0.0.0/0
b. Применяется для пакетов, для которых не найдены маршруты в таблице
c. Это шлюз по умолчанию
d. Имеет вид 0.0.0.0/32
e. Это маршрут с наидлиннейшей маской
f. Имеет вид 255.255.255.255/0", "Имеет вид 255.255.255.255/32
g. Это виртуальный интерфейс, куда отправляются пакеты для уничтожения

0AB

58. Выберите правильное соответствие

	Типы портов маршрутизаторов		Предназначение
I.	LAN-интерфейсы	a)	Ethernet-порты. Используются для подключения к локальной сети
II.	WAN-интерфейсы	b)	Serial-порты. Используются для подключения к csu/dsu-устройствам
III.	Консольный интерфейс	c)	Используются для первичной настройки маршрутизатора
IV.	AUX-интерфейс	d)	Используются для удаленной настройки устройства при помощи dial-up модемов

0A1B2C3D

59. Какие настройки заданы неверно в программе эмуляторе терминала (HyperTerminal)?
    a. Bits per second:2400 bps
    b. Data bits:8
    c. Parity:None
    d. Stop bits:1
    e. Flow control:None

A

60. Какие настройки заданы неверно в программе эмуляторе терминала (HyperTerminal)?
    a. Flow control:Hardware
    b. Data bits:8
    c. Parity:None
    d. Stop bits:1
    e. Bits per second:9600 bps

A

61. Укажите характеристики IPv4
    a. Без установления сеанса
    b. Ненадежный
    c. Не зависит от среды передачи, исключая MTU
    d. Предварительно устанавливается соединение
    e. Гарантирует доставку

ABC

62. Адреса по типу рассылки

	Тип		Описание
I.	unicast	a)	Пакет адресован одному узлу
II.	multicast	b)	Пакет адресован узлам одной группы
III.	limited broadcast	c)	Адрес вида 255.255.255.255, пакеты с таким адресом должны быть доставлены всем узлам одного сегмента сети
IV.	directed broadcast	d)	последний адрес в сети, пакеты с таким адресом доставляются всем узлам указанной сети (может быть использован для отправки сообщений всем узлам выбранной сети из другой сети)

63. Перечислите четыре основных составляющих планирования LAN

a. Телекоммуникационная комната
b. Рабочая область
c. Горизонтальная кабельная структура
d. Вертикальная кабельная структура
e. План здания
f. Оконечные устройства
g. Защищенные по периметру помещения

ABCD

64. Выберите правильное соответствие

	Составляющие ЛВС		**Описание**
I.	Телекоммуникационная комната	a)	Место для размещения сетевого оборудования и серверов компании
II.	Рабочая область	b)	Место для размещения оконечных устройств (ПК, ноутбуков, ip-телефонов)
III.	Горизонтальная кабельная структура	c)	Кабели, соединяющие рабочие области с телекоммуникационной комнатой
IV.	Вертикальная кабельная структура	d)	Кабели, соединяющие между собой несколько телекоммуникационных комнат

65. Структура кадра. Укажите соответствие

	Поля заголовка кадра		**Поля**
I.	Основные поля	a)	начало кадра
II.	Возможные поля	b)	адреса
III.		c)	длина кадра или тип протокола 3 уровня
IV.		d)	качество обслуживания QoS
V.		e)	управление потоком
VI.		f)	контроль перегрузок

0ABC1DEF

66. Подуровни канального уровня. Укажите соответствие

	Подуровни		**Характеристика подуровня и его реализация**
I.	LLC	a)	помещает пакет в фрейм и определяет протоколы сетевого уровня
II.	MAC	b)	реализуется в драйверах
III.		c)	добавляет адреса канального уровня и маркирует начало и конец кадра
IV.		d)	реализуется в чипе сетевого адаптера

0AB1CD

67. Этапы развития Ethernet. Укажите соответствие

	Этапы		**Особенности этапов**
I.	Первый	a)	коаксиальный кабель и репитеры

II.	Второй	b) витая пара и концентраторы
III.	Третий	c) витая пара и коммутаторы

68. Какие общие основные компоненты имеют маршрутизатор и обычный компьютер? Выберите три ответа
    a. Центральный процессор
    b. Системная шина
    c. Интерфейсы ввода/вывода
    d. Винчестер
    e. Клавиатура
    f. Монитор
69. Какой компонент маршрутизатора Cisco хранит конфигурационный файл когда питание выключено?
    a. non-volatile random access memory
    b. volatile random access memory
    c. flash memory
    d. read only memory
70. Какой компонент маршрутизатора Cisco хранит образ ОС IOS когда питание выключено?
    a. flash memory
    b. volatile random access memory
    c. non-volatile random access memory
    d. read only memory
71. Выберите команды Cisco IOS, вводимые в неверном контексте
    a. Router>line vty 0 4
    b. Router(config)#show running-config
    c. Router(config)#do show ip route
    d. Router#configure terminal
    e. Router(config-if)#ip address ...
    f. Router(config)#hostname ...
    g. Router(config)#interface ...
    h. Router(config)#line console 0
    i. Router(config)#line vty 0 4

AB

72. Команды перехода в те или иные режимы работы

	Режимы, в которые следует перейти	**Команды перехода (некоторые из них даны не полностью!)**
I.	Router#	a) Router>enable
II.	Router(config)#	b) Router(config)#exit
III.	Router(config-router)#	c) Router(config-router)#end
IV.	Router(config-if)#	d) Router#configure terminal
V.	Router(config-line)#	e) Router(config-if)#exit
VI.		f) Router(config)#router ...
VII.		g) Router(config)#interface ...
VIII.		h) Router(config)#line console 0
IX.		i) Router(config)#line vty 0 4

0ABC1DE2F3G4HI

73. Режимы работы с Cisco IOS

	Приглашение командной строки	Режимы
I.	Router>	a) Пользовательский режим
II.	Router#	b) Привилегированный режим
III.	Router(config)#	c) Режим глобального конфигурирования
IV.	Router(config-router)#	d) Режим конфигурирования протокола маршрутизации
V.	Router(config-if)#	e) Режим конфигурирования интерфейса
VI.	Router(config-subif) #	f) Режим конфигурирования сабинтерфейса
VII.	Router(config-line)#	g) Режим конфигурирования консольного порта
VIII.		h) Режим конфигурирования виртуальных портов

0A1B2C3D4E5F6GH

74. Укажите функции транспортного уровня
    a. Отслеживание индивидуальных сеансов, и мультиплексирование сеансов
    b. Сегментирование данных
    c. Сборка сегментов в исходный блок данных
    d. Идентификация приложений по номерам портов
    e. Контроль за передачей данных в среду и выявление ошибок передачи
    f. Предоставление доступа к среде передачи
    g. Шифрование передаваемых данных
    h. Компрессия передаваемых данных

ABCD

75. Укажите функции уровня представления
    a. Шифрование передаваемых данных", "Компрессия передаваемых данных
    b. Преобразование данных в формат понятный получателю
    c. Отслеживание индивидуальных сеансов, и мультиплексирование сеансов
    d. Сегментирование данных
    e. Сборка сегментов в исходный блок данных
    f. Идентификация приложений по номерам портов
    g. Контроль за передачей данных в среду и выявление ошибок передачи
    h. Предоставление доступа к среде передачи"

ABC

76. Укажите функции канального уровня
    a. Контроль за передачей данных в среду и выявление ошибок передачи
    b. Предоставление доступа к среде передачи
    c. Шифрование передаваемых данных
    d. Компрессия передаваемых данных
    e. Преобразование данных в формат понятный получателю
    f. Отслеживание индивидуальных сеансов, и мультиплексирование сеансов
    g. Сегментирование данных
    h. Сборка сегментов в исходный блок данных
    i. Идентификация приложений по номерам портов

AB

77. Какие услуги могут предоставлять протоколы транспортного уровня?
    f. Сеансы ориентированные на соединение

g. Надежность доставки
h. Реконструкцию данных по номерам сегментов
i. Контроль потока
j. Преобразование данных в формат понятный получателю
k. Маршрутизацию сообщений

ABCD

78. Выберите правильное соответствие

	Команда копирования конфигурационного файла		**Направление копирования**
I.	Roter#copy running-config startup-config	a)	Сохранение конфигурации в NVRAM
II.	Roter#copy startup-config running-config	b)	Считывание конфигурации из NVRAM
III.	Roter#copy running-config tftp	c)	Копирование конфигурации из RAM на компьютер
IV.	Roter#copy tftp running-config	d)	Копирование конфигурации с компьютера в RAM
V.	Roter#copy startup-config tftp	e)	Копирование конфигурации из NVRAM на компьютер
VI.	Roter#copy tftp startup-config	f)	Копирование конфигурации с компьютера в NVRAM

79. Режимы работы с Cisco IOS

	Приглашение командной строки Cisco IOS		**Режимы работы с Cisco IOS**
VIII.	Router>	h)	Пользовательский режим
IX.	Router#	i)	Привилегированный режим
X.	Router(config)#	j)	Режим глобального конфигурирования
XI.	Router(config-if)#	k)	Режим конфигурирования интерфейсов
XII.	Router(config-router)#	l)	Режим конфигурирования протоколов маршрутизации
XIII.	Router(config-line)#	m)	Режим конфигурирования консольного подключения
XIV.		n)	Режим конфигурирования telnet подключения

80. Какие команды конфигурирования статического маршрута не содержат ошибок?

l. ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/1
m. ip route 10.0.0.0 255.255.255.0 10.1.1.10 120",
n. ip route 255.255.255.0 10.0.0.0 10.1.1.10
o. route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/1
p. route 255.255.255.0 10.0.0.0 10.1.1.10
q. route 10.0.0.0 255.255.255.0 10.1.1.10

AB

Зачет 7 семестр

Зачетные билеты

Билет 1

1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки Использования
2. Безопасность работы Web-приложений: обзор уг роз и методов их предотвращения

Билет 2

1. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях.
2. Стратегии SEO-продвижения web-ресурса

Билет 3

1. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа.
2. Классификация и обзор факторов, влияющие на позицию web-ресурса в поисковой выдаче.

Билет 4

1. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка.
2. Алгоритмы ранжирования ресурсов в сети интернет (Google PageRank, Яндекс ТИЦ)

Билет 5

1. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты.
2. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX

Билет 6

1. CSS. Блоковая модель элемента.
2. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными

Билет 7

1. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий.
2. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования.

Билет 8

1. Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
2. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных . Обзор расширений для работы с базами данных

Билет 9

Объектная модель HTML страницы.
Организация загрузки файлов на сервер

Билет 10

1. Библиотек jQuery: назначение, примеры использования.
2. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса

Билет 11

Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования.

Сохранение состояния Web-приложения: сессии.

Билет 12

7. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования.
8. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie

3.2.5 Учебная практика

6 семестр

Виды работ:

1. Работа связана с заполнением баз данных по месту прохождения практики.

3.2.6 Производственная практика

8 семестр

Виды работ:

- детальный анализ предметной области;
- разработка концептуальной модели предметной области на основе анализа предметной области посредством построения функциональных моделей «Как есть» и «Как надо», определение атрибутного состава сущностей концептуальной модели; документирование;
- преобразование концептуальной модели в реляционную модель данных, документирование;
- нормализация реляционной модели данных, документирование;
- построение логической модели данных в среде моделирования ErWin и ее документирование;
- построение физической модели данных в соответствии с выбранной СУБД и ее документирование;
- проектирование транзакций к базе данных;
- генерация физической модели данных в СУБД и ее описание;
- разработка архитектуры программного приложения;
- разработка форм ввода;
- заполнение базы данных с помощью форм ввода.
- Применение web интерфейса у разработанного приложения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

4.1. Система оценивания компетенций

Система оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения дисциплины, основана на оценивании всех видов работ.

В таблицах 4.1.2-4.1.6 – система оценивания каждого вида работ.

Таблица 4.1.1 – Критерии оценивания индивидуальных и домашних заданий:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью. Выполнена проверка коннективности сети отправкой пингов. Полные, исчерпывающие, верные ответы и решения на вопросы ИЗ/ДЗ
Хорошо	Задание выполнено неполностью, отсутствует проверка коннективности сети. На вопросы ИЗ/ДЗ даны верные, но неполные ответы
Удовлетворительно	Процент выполнения задания не выше 80%. Допускаются существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы
Неудовлетворительно	В остальных случаях

Таблица 4.1.2 – Критерии оценивания лабораторной работы

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Правильное выполнение задания и точные ответы на все контрольные и дополнительные вопросы. Сформированные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках учебного материала.
Хорошо	Выполнение задания с небольшими неточностями и правильные ответы на большинство контрольных и дополнительных вопросов. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно	Выполнение задания с существенными неточностями и ответы с затруднениями на большинство контрольных и дополнительных вопросов. В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
Неудовлетворительно	Неправильное выполнение задания, множество неточностей в ответах на контрольные и дополнительные вопросы. Частично освоенные или полностью неосвоенные умения по применению полученных знаний в решении профессиональных задач в рамках учебного материала.

Таблица 4.1.4 – Критерии оценки диф. зачета 6 семестр

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Процент верных ответов на вопросы теста лежит в интервале 90-100%. Домашнее задание выполнено без замечаний
Хорошо	Процент верных ответов на вопросы теста лежит в интервале 80-89%. Домашнее задание выполнено с несущественными замечаниями
Удовлетворительно	Процент верных ответов на вопросы теста лежит в интервале 60-79%. Домашнее задание выполнено с существенными замечаниями
Неудовлетворительно	Во всех других случаях.

Таблица 4.1.6 – Критерии оценки: диф. зачета 7 семестр

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на оба вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя. Домашнее задание выполнено без замечаний
Хорошо	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам. Домашнее задание выполнено с несущественными замечаниями
Удовлетворительно	Знание и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя. Домашнее задание выполнено с существенными замечаниями
Неудовлетворительно	Грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

4.2. Итоговая оценка по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ: лабораторных работ, индивидуальных и домашних заданий и дифференцированного зачета.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплин профессионального модуля

ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Улан-Удэ
2017

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

3. Лабораторные работы

Лабораторные работы являются практической частью дисциплины и имеют целью на практике подтвердить основные положения теории с целью закрепления изученного материала.

Работы выполняются индивидуально каждым студентом после прослушивания курса лекций по данной работе. Приступая к выполнению лабораторных занятий, студент должен изучить основные положения теории к данной работе, описание работы из методического указания.

Лабораторные занятия выполняются согласно порядку выполнения работ в методическом указании.

Выполненные работы защищаются, и их положительная оценка является одним из необходимых условий для получения допуска к промежуточной аттестации.

Отчеты по лабораторным занятиям оформляются на листах писчей бумаги формата А4 каждым обучающимся. В отчете должны быть представлены:

1) Титульный лист.

2) Название и цель выполняемой работы.

3) Краткое описание хода работы.

4) Ответы на контрольные вопросы.

5) Выводы, отражающие цель и результаты выполнения работы.

Рисунки помещаются по тексту в соответствующих местах или на отдельных листах и выполняются в удобном для чтения масштабе.

Работа должна быть подписана и датирована студентом.

Выводы к лабораторным работам должны отражать цель выполнения работы, краткий ход выполнения работы с главным результатом, анализ результатов в соответствии с целью работы.

4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает проработка и закрепление лекционного материала, подготовка к выполнению и к защите лабораторных работ.

4.1. Закрепление лекционного материала

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

4.2. Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить основные теоретические положения к лабораторной работе.

В случае если работа полностью не выполнена на занятии, ее можно завершить самостоятельно дома и результаты продемонстрировать преподавателю на занятиях. Оформить отчет по лабораторной работе, руководствуясь требованиями, представленными в методических указаниях к лабораторным работам.

При подготовке к защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы.

4.3. Работа с медиаматериалами

Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Это позволит усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие, ознакомиться с авторским изложением сложных моментов, сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий, разобрать примеры и практические кейсы, выполнить задания и отвечать на поставленные вопросы.

5. Курсовая проект

В курсе используются исследовательские методы обучения, предполагающие самостоятельный творческий поиск и применение знаний обучающимся. Курсовой проект – это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Целью проекта является повышение уровня профессиональной подготовки обучающегося. Проект формирует следующие компетенции:

- усвоение теоретического материала и путей его применения на практике;
- навыки творческого мышления;
- воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- навык самостоятельной профессиональной деятельности;
- комплексная работа со специальной литературой и информационными ресурсами;
- научно-исследовательская деятельность.

Проект входит в индивидуальное портфолио обучающегося.

В случае наличия существенных замечаний руководителя работа возвращается обучающемуся на доработку.

Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору проекта, не должны выходить за рамки тематики проекта. При

своевременной защите работа оценивается наивысшим баллом, при опоздании на 1 неделю балл снижается на 2, при опоздании на 2 недели балл снижается еще раз на 2. При опоздании более чем на 2 недели работа не оценивается.

6. Оценивание по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ:

- экспресс-опросы;
- лабораторные работы;
- курсовой проект;
- промежуточная аттестация.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

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

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

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

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

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

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

– в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

– в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

– методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

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

– письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

– выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

«Технология разработки и защиты баз данных»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Улан-Удэ
2017

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

3. Лабораторные работы

Лабораторные работы являются практической частью дисциплины и имеют целью на практике подтвердить основные положения теории с целью закрепления изученного материала.

Работы выполняются индивидуально каждым студентом после прослушивания курса лекций по данной работе. Приступая к выполнению лабораторных занятий, студент должен изучить основные положения теории к данной работе, описание работы из методического указания.

Лабораторные занятия выполняются согласно порядку выполнения работ в методическом указании.

Выполненные работы защищаются, и их положительная оценка является одним из необходимых условий для получения допуска к промежуточной аттестации.

Отчеты по лабораторным занятиям оформляются на листах писчей бумаги формата А4 каждым обучающимся. В отчете должны быть представлены:

1) Титульный лист.

2) Название и цель выполняемой работы.

3) Краткое описание хода работы.

4) Ответы на контрольные вопросы.

5) Выводы, отражающие цель и результаты выполнения работы.

Рисунки помещаются по тексту в соответствующих местах или на отдельных листах и выполняются в удобном для чтения масштабе.

Работа должна быть подписана и датирована студентом.

Выводы к лабораторным работам должны отражать цель выполнения работы, краткий ход выполнения работы с главным результатом, анализ результатов в соответствии с целью работы.

4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает проработка и закрепление лекционного материала, подготовка к выполнению и к защите лабораторных работ.

4.1. Закрепление лекционного материала

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

4.2. Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить основные теоретические положения к лабораторной работе.

В случае если работа полностью не выполнена на занятии, ее можно завершить самостоятельно дома и результаты продемонстрировать преподавателю на занятиях. Оформить отчет по лабораторной работе, руководствуясь требованиями, представленными в методических указаниях к лабораторным работам.

При подготовке к защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы.

4.3. Работа с медиаматериалами

Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Это позволит усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие, ознакомиться с авторским изложением сложных моментов, сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий, разобрать примеры и практические кейсы, выполнить задания и отвечать на поставленные вопросы.

5. Курсовая проект

В курсе используются исследовательские методы обучения, предполагающие самостоятельный творческий поиск и применение знаний обучающимся. Курсовой проект – это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Целью проекта является повышение уровня профессиональной подготовки обучающегося. Проект формирует следующие компетенции:

- усвоение теоретического материала и путей его применения на практике;
- навыки творческого мышления;
- воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- навык самостоятельной профессиональной деятельности;
- комплексная работа со специальной литературой и информационными ресурсами;
- научно-исследовательская деятельность.

Проект входит в индивидуальное портфолио обучающегося.

В случае наличия существенных замечаний руководителя работа возвращается обучающемуся на доработку.

Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору проекта, не должны выходить за рамки тематики проекта. При

своевременной защите работа оценивается наивысшим баллом, при опоздании на 1 неделю балл снижается на 2, при опоздании на 2 недели балл снижается еще раз на 2. При опоздании более чем на 2 недели работа не оценивается.

6. Оценивание по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ:

- экспресс-опросы;
- лабораторные работы;
- курсовой проект;
- промежуточная аттестация.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

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

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

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

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

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

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

– в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

– в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

– методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

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

– письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

– выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

«Инфокоммуникационные системы и сети»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Улан-Удэ
2017

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

3. Лабораторные работы

Лабораторные работы являются практической частью дисциплины и имеют целью на практике подтвердить основные положения теории с целью закрепления изученного материала.

Работы выполняются индивидуально каждым студентом после прослушивания курса лекций по данной работе. Приступая к выполнению лабораторных занятий, студент должен изучить основные положения теории к данной работе, описание работы из методического указания.

Лабораторные занятия выполняются согласно порядку выполнения работ в методическом указании.

Выполненные работы защищаются, и их положительная оценка является одним из необходимых условий для получения допуска к промежуточной аттестации.

Отчеты по лабораторным занятиям оформляются на листах писчей бумаги формата А4 каждым обучающимся. В отчете должны быть представлены:

1) Титульный лист.

2) Название и цель выполняемой работы.

3) Краткое описание хода работы.

4) Ответы на контрольные вопросы.

5) Выводы, отражающие цель и результаты выполнения работы.

Рисунки помещаются по тексту в соответствующих местах или на отдельных листах и выполняются в удобном для чтения масштабе.

Работа должна быть подписана и датирована студентом.

Выводы к лабораторным работам должны отражать цель выполнения работы, краткий ход выполнения работы с главным результатом, анализ результатов в соответствии с целью работы.

4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает проработка и закрепление лекционного материала, подготовка к выполнению и к защите лабораторных работ.

4.1. Закрепление лекционного материала

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

– просматривать основные определения и факты;

– повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

– изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

– самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;

– использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

4.2. Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить основные теоретические положения к лабораторной работе.

В случае если работа полностью не выполнена на занятии, ее можно завершить самостоятельно дома и результаты продемонстрировать преподавателю на занятиях. Оформить отчет по лабораторной работе, руководствуясь требованиями, представленными в методических указаниях к лабораторным работам.

При подготовке к защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы.

4.3. Работа с медиаматериалами

Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Это позволит усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие, ознакомиться с авторским изложением сложных моментов, сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий, разобрать примеры и практические кейсы, выполнить задания и отвечать на поставленные вопросы.

5. Оценивание по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ:

- лабораторные работы;
- индивидуальные задания;
- домашние задания;
- промежуточная аттестация.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

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

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

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

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

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

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

– в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

– в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

– методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

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

– письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

– выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

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

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