

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 29.01.2025 10:04:45

Уникальный программный ключ:

efea6230e2efac32304b30e9ab5e74973ec73b4cfid285078e9ea3ba810779435

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

Житенко И.С.

«23» марта 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
агроинженерии

Шепелев С.Д.

«23» марта 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

квалификация - специалист по информационным ресурсам
среднего профессионального образования

(программа подготовка специалистов среднего звена)

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и учебным планом. Реализация воспитательного потенциала учебной дисциплины в процессе организации учебной деятельности обучающихся предусматривает использование воспитательных возможностей содержания дисциплины для формирования у обучающихся планируемых личностных результатов в соответствии с целью и задачами Рабочей программы воспитания.

При реализации программы профессионального модуля используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель:

- кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины» Витт А.М.

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины»

«20» марта 2023 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Математические и естественнонаучные дисциплины»



Е.М. Басарыгина

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«22» марта 2023 г. (протокол № 4).

Председатель методической комиссии,
Института агроинженерии ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ,
доктор технических наук, доцент



С.Д. Шепелёв

Директор научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1 Область применения и место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
2.1. Структура профессионального модуля	12
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
3.1 Материально-техническое обеспечение	18
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	21
Приложение	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

1.1 Область применения и место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, на основе Примерной основной образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», с учетом требований профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам, 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем и стандарта Ворлдскиллс Россия по Компетенции Т89 Архитектор интеллектуальных систем управления, F8 WSI Кибербезопасность, 39 WSI Сетевое и системное администрирование.

Согласно Учебному плану по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование профессиональный модуль реализуется в рамках профессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в результате освоения основного вида деятельности «Сoadминистрирование баз данных и серверов» обучающийся должен:

иметь практический опыт в

- участия в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

уметь

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

– знать

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить профессиональные и общие компетенции, соответствующие виду деятельности «Соадминистрирование баз данных и серверов»:

Код	Формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Практический опыт: Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
		Умения: Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
		Знания: Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
		Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
		Знания: Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
		Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
		Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы

		данных.
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Практический опыт: Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
		Умения: Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
		Знания: Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Практический опыт: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
		Умения: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
		Знания: Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

<p>ОК 01</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

		<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>
		<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
		<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
		<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p>

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузок и, час.	Объем профессионального модуля, час									
			Работа обучающихся взаимодействия с преподавателем								Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа обучающихся
			Обучение по МДК						практики			
			Всего	в том числе		в том числе		Курсовых работ (проектов)	консультация	учебная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
теоретические занятия	лабораторные и практические занятия	лабораторные и практические										
ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.3.	Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	110	80	16	48	-	16	-	не предусмотрено	не предусмотрено	14	16
ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.4.; ПК 7.5.	Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	82	64	32	32	6	-	-			14	4
ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.5.	Учебная практика	36	36	-	36	36	-	-			+	-
ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.5.	Производственная практика, часов	216	216	-	216	216	-	-			+	-
	Экзамен по модулю	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по модулю			462									

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</i>		110	
<i>МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных</i>		110	ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.3.
<i>Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных</i>	<i>Содержание</i>	6	
	1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.		
	2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных		
	3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.		
	4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.		
	5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных		
	6. Транзакции, блокировки и согласованность данных		
	7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками		
	8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы		
	9. Правила Дейта		
<i>Примерный перечень лабораторных практических занятий</i>	16		
1. Практическая работа «Построение схемы базы данных»			
2. Практическая работа «Составление словаря данных»			
<i>Тема 7.1.2. Серверы баз данных</i>	<i>Содержание</i>	6	
	1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций		
	2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.		
	3. Хранимые процедуры и триггеры		
	4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных		
5. Аппаратное обеспечение. <i>Для квалификации «Администратор баз данных»:</i>			

	Развертывание серверов баз данных		
	6. Банк данных: состав, схема		
	Примерный перечень лабораторных практических занятий	16	
	1. Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»		
	2. Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»		
	3. Лабораторная работа «Конфигурирование сети»		
	4. Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»		
	5. Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»		
Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов	Содержание	4	
	1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.		
	2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.		
	3. Удаленное администрирование		
	4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала		
	5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.		
	6. Создание запросов, процедур и триггеров.		
	7. Для квалификации «Администратор баз данных» Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных		
	8. Динамический SQL и его операторы.		
	9. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных		
	10. Инструменты мониторинга нагрузки сервера		
	Примерный перечень лабораторных практических занятий	16	
	1. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»		
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»		
	3. Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»		
	4. Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»		

	5. Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»		
	6. Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»		
	7. Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»		
Самостоятельная работа обучающихся Освоение и сравнительный анализ инструментальных средств, предназначенных для проектирования ИС Выполнение индивидуальных заданий: построение различных моделей информационных систем Подготовка к практическим занятиям/лабораторным работам с использованием интернет ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций, работа над курсовым проектом		16	
Курсовой проект (работа) Темы занятий по курсовому проектированию (работе): 1. Выбор темы, составление плана курсового проекта. 2. Подбор источников и литературы. Работа с ЭБС «Юрайт» 3. Работа над введением. Определение актуальности работы. Определение целей и задач 4, 5. Работа над основной частью проекта в соответствии с заданием 6. Работа над заключением 7. Оформление приложений к курсовому проекту 8. Корректировка работы в соответствии с замечаниями 9. Оформление презентации 10. Защита курсовой работы		16	
Промежуточная аттестация МДК.07.01 Экзамен		14	
Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		82	
МДК. 07.02 Сертификация информационных систем		82	
Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание	16	ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.4.; ПК 7.5.
	1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты		
	2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях		
	3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности		
	4. Виды неисправностей систем хранения данных		
	5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий		
	6. Утилиты резервного копирования		
	7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы		
8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное			

	восстановление. Неполное восстановление		
	9. Мониторинг активности и блокирование		
	10. Автоматизированные средства аудита		
	11. Брандмауэры		
	Примерный перечень лабораторных практических занятий	16	
	1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»		
	2. Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»		
	3. Лабораторная работа «Восстановление базы данных»		
	4. Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»		
	5. Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»		
	6. Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»		
	7. Лабораторная работа «Блокирование портов»		
Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем	Содержание	16	
	1. Уровни качества программной продукции		
	2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.		
	3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения		
	4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности		
	5. Системы сертификации. Процедура сертификации.		
	6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.		
	7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов		
	Примерный перечень лабораторных практических занятий	16	
	1. Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»		
2. Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»			
3. Лабораторная работа «Получение сертификата»			
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Освоение инструментальных средств, предназначенных для разработки программного решения ИС			
Выполнение индивидуальных заданий по теме: создание представлений, хранимых процедур, транзакций и			

<p>триггеров различного уровня сложности</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по теме: создание проекта для работы с клиент-серверной базой данных; создание и настраивание пользовательского интерфейса; создание запросов различного уровня сложности на выборку информации из базы; создание запросов на вставку, обновление и удаление записей</p> <p>Подготовка презентационных материалов по темам занятий</p> <p>Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам</p>		
Промежуточная аттестация МДК 07.02 Экзамен	14	
<p>Учебная практика по модулю</p> <p>Виды работ:</p> <p>Принципы построения и администрирования баз данных</p> <p>Серверы баз данных</p> <p>Администрирование баз данных и серверов</p> <p>Защита и сохранность информации баз данных</p> <p>Сертификация информационных систем</p>	36	ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.5.
<p>Дифференцированный зачет* по учебной практике часы на дифференцированный зачет выделяются из 36 часов, выделенных учебным планом на учебную практику</p>	2*	
<p>Производственная практика по модулю</p> <p>Виды работ:</p> <p>Сбор и анализ информации о предприятии (организации).</p> <p>Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи.</p> <p>Описание этапов выполнения индивидуального задания.</p> <p>Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: участие в разработке и экспериментальном тестировании информационной системы, разработка информационной системы, разработка АРМ</p>	216	ОК 01.-ОК 11.; ПК 7.1.-ПК 7.5.
<p>Дифференцированный зачет* по производственной практике часы на дифференцированный зачет выделяются из 216 часов, выделенных учебным планом на производственную практику</p>	2*	
Экзамен по модулю	18	
Всего по модулю	462	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Ауд. 423

Мультимедиапроектор;

РМП - Компьютер DUAL Gb2010/GA-H61M/500Gb/2Gb;

15 РМУ - Компьютеры DUAL Gb2010/GA-H61M/500Gb/2Gb

Ауд. 426

Мультимедиапроектор – 1 штука, Стационарный компьютер –1 штука.

Ауд. 420

Мультимедиапроектор

РМП - Компьютер DUAL G2010/GA-H61M-500Gb/2Gb;

15 РМУ - Компьютеры DUAL G2010/GA-H61M?500Gb/2Gb

Ауд. 303 НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6; ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; Экран с электроприводом; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; КОЛОНКИ 5+1 SVEN ИНО.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы):

Лицензионное программное обеспечение
Операционная система специального назначения
«Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (№ РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018);
«Maxima» (аналог MathCAD) (Свободно распространяемое ПО);
МойОфис Стандартный (Договор №138/44 от 03.07.2018г. без ограничения срока действия);
MyTestXPRo 11.0 (Сублицензионный договор № А0009141844/165/44 от 04.07.2017)

Основные источники:

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для спо / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584>

2. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9834-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199514>

3. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44204-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217454>

4. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>

Дополнительные источники:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д.

Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585>

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518507>

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>

Интернет ресурсы:

1. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)). Доступ свободный.

2. Журнал «Информационно-управляющие системы» <http://www.i-us.ru/index.php/ius/issue/view/769>.

3. Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>. Доступ свободный

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: <http://www.ict.edu.ru>

5. Клуб программистов: <http://programmersforum.ru>

6. НОУ Интуит: <http://intuit.ru>

7. Учебная мастерская: <http://www.proklondike.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		
<p>ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность Оценка «хорошо» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность Оценка «удовлетворительно» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": По изменению структуры базы данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</p>		
<p>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

	разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.	выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении	

<p>ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p>	

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю

ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

основной профессиональной образовательной программы

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

квалификация - специалист по информационным ресурсам

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части овладения видом профессиональной деятельности: «Соадминистрирование баз данных и серверов»

В соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в результате освоения основного вида деятельности «Соадминистрирование баз данных и серверов» обучающийся должен:

иметь практический опыт в

- участия в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

уметь

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

знать

- модели данных, основные операции и ограничения;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

1.2 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

Оценка качества подготовки обучающихся по профессиональному модулю специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование осуществляется в двух основных направлениях:

- контроль и оценка образовательных достижений, обучающихся по МДК;
- оценка уровня сформированности компетенций обучающихся.

Код	Формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
-----	--------------------------	---------------------------------

ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Практический опыт: Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
		Умения: Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
		Знания: Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
		Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
		Знания: Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
		Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
		Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей	Практический опыт: Участвовать в соадминистрировании серверов.

	компетенции.	<p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p>
		<p>Умения:</p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Умения:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p>Знания:</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>

		<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

1.3 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися профессионального модуля

Формы контроля по профессиональному модулю

Элементы модуля	Форма контроля и оценивания	
		Промежуточная аттестация

МДК. 07.01 Управление и автоматизация	Экзамен	1. проведение экспресс-опросов; 2. фронтальные устные опросы; 3. тестирование по отдельным темам или блокам тем;
МДК. 07.02 Сертификация информационных систем	Экзамен	4. проверка правильности решения задач по образцу и ситуационных задач; 5. оценка результатов работы на практических занятиях; 6. оценка результатов выполнения рефератов, докладов, сообщений, эссе и презентаций
УП.07.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Проверка выполнения заданий по практике, хода разработки программных продуктов, ведение отчета по практике
ПП.07.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Проверка выполнения заданий по практике, хода разработки программных продуктов, ведение отчета по практике
ПМ.07. (ЭМ)	Экзамен по модулю	Экспертное оценивание деятельности студента

Формы оценочных средств, рекомендуемых к применению при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации (по выбору)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Задания для самостоятельной работы	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий
2.	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: 1. Ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного	Комплект разноуровневых задач и заданий

		<p>раздела дисциплины;</p> <p>2. Репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>3. Продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.</p>	
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4.	Сообщение Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
5.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться индивидуально или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
6.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий.
7.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе.
8.	Ролевая игра	Средство оценки способности обучающихся к выполнению реальных производственных задач, но в смоделированных условиях, приближенных к реальным	Сценарий, план игры
9.	Деловая игра, круглый стол	Средство оценки индивидуальных достижений обучающихся, позволяющее диагностировать уровень теоретических знаний и овладение	Сценарий, план игры

		практическими навыками деятельности в нестандартных ситуациях	
10.	Кейс-задачи	Ситуация, представляемая в форме профессионально смоделированной задачи, в процессе решения которой у обучающего оценивается навык анализа профессиональных ситуаций, критического оценивания различных точек зрения, умение работать с информацией, способность моделировать решение профессиональной задачи	Комплект кейс-задач

Соотношение типов заданий и критериев оценки

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1.	Практическая работа	Критерии и нормы оценки практических работ.
2.	Тесты	Шкала оценки образовательных достижений.
3.	Устные ответы	Критерии и нормы оценки устных ответов.
4.	Ситуационная задача	Критерии и нормы оценки ситуационной задачи.
5.	Ролевая игра, деловая игра, круглый стол	Критерии и нормы оценки к деловой игре (ролевой игре, дискуссии, круглому столу, конференции и т.п.)
6.	Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций	Соответствие содержания работы заявленной теме; правилам оформления работы.

Критерии и нормы оценки практических работ

«5»	сформированность терминологического аппарата; владение системой знаний на уровне осознанного применения при выполнении учебных/ учебно-профессиональных действий; оригинальность решения, в том числе при решении нестандартных задач; гибкость, системность, глубину мышления; применение методов, адекватных поставленной цели и задачам; выполнение работы в логической последовательности; грамотное использование символики и графических средств; проявление высокого уровня самостоятельности; от 90 до 100% правильность выполнения практической работы
«4»	сформированность терминологического аппарата; владение программным материалом для выполнения учебных/ учебно-профессиональных действий, применение освоенных алгоритмов в типовой (знакомой) ситуации; применение методов, адекватных поставленной цели и задачам; выполнение работы в логической последовательности; грамотное использование символики и графических средств; выполнение практической работы самостоятельное; правильность выполнения – от 70 до 89%.
«3»	недостаточную сформированность терминологического аппарата; недостаточное владение программным материалом для выполнения учебных/ учебно-профессиональных действий; применение освоенных алгоритмов в типовой (знакомой) ситуации с незначительными

	нарушениями; применение нерациональных методов для выполнения практической работы; отступление от логической последовательности при выполнении работы; неточность использования символики и графических средств; проявление недостаточного уровня самостоятельности (выполнение работы с помощью преподавателя); правильность выполнения – от 51 % до 69%
«2»	недостаточную сформированность либо несформированность терминологического аппарата; недостаточное владение программным материалом для выполнения учебных/ учебно-профессиональных действий; применение освоенных алгоритмов в типовой (знакомой) ситуации со значительными нарушениями; применение нерациональных методов для выполнения практической работы; нарушение логической последовательности при выполнении работы; неточность использования символики и графических средств; проявление недостаточного уровня самостоятельности (выполнение работы с помощью преподавателя); правильность выполнения – менее 50 %
«1»	за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
89 ÷ 70	4	хорошо
69 ÷ 51	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Критерии и нормы оценки устных ответов

«5»	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа
«4»	если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки
«3»	если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения
«2»	если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
«1»	за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Критерии и нормы оценки ситуационной задачи

«5»	Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с использованием демонстрационного материала (при необходимости), с правильным и свободным владением профессиональной терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«4»	Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, а также при пояснении демонстрационного материала (при необходимости); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«3»	Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в пояснении использованного (при необходимости) демонстрационного материала; ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«2»	Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода ее решения представлено неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения пояснять демонстрационный материал (при необходимости); ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

Критерии и нормы оценки подготовки к деловой игре (ролевой игре, дискуссии, круглому столу, конференции и т.п.)

«5»	<p>обучающийся представил подготовленный материал, отвечающий заявленным требованиям; качество подготовленных материалов соответствует всем перечисленным критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соответствие подготовленного материала заявленной теме; – качество подготовленных материалов; – групповой характер работы; – упорядоченный и направляемый обмен мнениями с соответствующей организацией места и времени работы, но на основе самоорганизации участников; направленность на достижение учебных целей
«4»	<p>обучающийся представил подготовленный материал, отвечающий заявленным требованиям; качество подготовленных материалов не соответствует одному из критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соответствие подготовленного материала заявленной теме; – качество подготовленных материалов; – групповой характер работы; – упорядоченный и направляемый обмен мнениями с соответствующей организацией места и времени работы, но на основе самоорганизации участников; направленность на достижение учебных целей
«3»	<p>обучающийся представил подготовленный материал, отвечающий заявленным требованиям; качество подготовленных материалов не соответствует двум-трем из критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соответствие подготовленного материала заявленной теме; – качество подготовленных материалов;

	<ul style="list-style-type: none"> – групповой характер работы; – упорядоченный и направляемый обмен мнениями с соответствующей организацией места и времени работы, но на основе самоорганизации участников; направленность на достижение учебных целей
«2»	обучающийся не подготовил материал

Критерии и нормы оценки промежуточной аттестации по учебной дисциплине, модулю

Оценки **«отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практическое задание, усвоивший общие и профессиональные компетенции, соответствующие ФГОС, усвоивший взаимосвязь основных понятий тем и их значение для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности. Обучающийся освещает различные вопросы программного материала, делает содержательные выводы, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, в том числе Интернет-ресурсов.

На оценку **«хорошо»** оценивается ответ, если обучающийся при ответе продемонстрировал системные знания и умения по поставленным вопросам. Содержание вопроса изложил связно, грамотным языком, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность полученных знаний и умений, но при ответе были допущены незначительные ошибки, нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания тем.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности/профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но, у обучающегося обнаружены неточности в развернутом раскрытии понятий, терминов, определений, план ответа выстроен непоследовательно, в ответе допущены погрешности, исправленные под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если в ответе обнаружены пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, недостаточно раскрыты понятия, термины, допущены принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Результаты оценки уровня освоения дисциплины (модуля) и компетенций обучающихся при текущем контроле успеваемости

МДК 07.01, 07.02

Код и наименование компетенции	Формы текущего контроля успеваемости*	Показатели	Уровень освоения	Результаты оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08 Использовать</p>	<p>Фронтальный опрос, практическое задание</p>	<p>обучающийся овладел необходимыми компетенциями, приобрёл знания, умения; выполнил 100% заданий, подлежащего текущему контролю успеваемости самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявил умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал, анализировать показатели с подробными пояснениями и аргументированными выводами</p>	<p>освоил</p>	<p>отлично</p>

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>		<p>обучающийся приобрел знания, умения; овладел компетенциями (сформировал полностью или частично (не менее 70% компетенций)), закрепленные рабочей программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практической подготовкой , обучающийся выполнил 75% экзаменационных испытаний, или при выполнении допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала; проявил умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал; задания выполнил по стандартной методике без ошибок; сделал выводы по анализу показателей, но даны недостаточно полные пояснения</p>	освоил	хорошо
		<p>обучающийся овладел необходимыми компетенциями (сформировал частично (не менее 50% компетенций), приобрел знания, умения; не менее 50% задания, подлежащего текущему контролю успеваемости, выполнил по стандартной</p>	частично освоил	удовлетворительно

		методике без существенных ошибок; сделал выводы по анализу показателей, но даны недостаточно полные пояснения		
		обучающийся не приобрел знания, умения и не овладел компетенциями в объеме или выполнил менее чем на 50% с грубыми ошибками	не освоил	неудовлетворительно

Результаты оценки уровня освоения дисциплины (модуля) и компетенций обучающимися при промежуточной аттестации

Код и наименование компетенции	Формы промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, защита курсовой работы)	Показатели	Уровень освоения	Результаты оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей</p>		<p>обучающийся овладел необходимыми компетенциями, приобрёл знания, умения; выполнил 100% заданий, подлежащего текущему контролю успеваемости самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявил умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать</p>	освоил	отлично

<p>среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p> <p>ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием</p>		<p>материал, анализировать показатели с подробными пояснениями и аргументированными выводами</p>		
		<p>обучающийся приобрел знания, умения; овладел компетенциями (сформировал полностью или частично (не менее 70% компетенций)), закрепленные рабочей программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практической подготовкой , обучающийся выполнил 75% экзаменационных испытаний, или при выполнении допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала; проявил умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал; задания выполнил по стандартной методике без ошибок; сделал выводы по анализу показателей, но</p>	освоил	хорошо

регламентов по защите информации.		даны недостаточно полные пояснения		
		обучающийся овладел необходимыми компетенциями (сформировал частично (не менее 50% компетенций), приобрел знания, умения; не менее 50% задания, подлежащего текущему контролю успеваемости, выполнил по стандартной методике без существенных ошибок; сделал выводы по анализу показателей, но даны недостаточно полные пояснения	частично освоил	удовлетворительно
		обучающийся не приобрел знания, умения и не овладел компетенциями в объеме или выполнил менее чем на 50% с грубыми ошибками	не освоил	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов текущего контроля успеваемости по учебной практике

5 баллов (отлично) – обучающийся овладел на 100% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил самостоятельно и в требуемом объеме и без нарушений и ошибок вид работы, подлежащие текущему контролю успеваемости;

4 балла (хорошо) – обучающийся овладел не менее чем на 70% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил 75% вид работы, подлежащих текущему контролю успеваемости, либо при выполнении 100% запланированный вид работ, но допустил ошибки при ее выполнении;

3 балла (удовлетворительно) – обучающийся овладел не менее чем на 50% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил не менее чем на 50% запланированный вид работы с большим количеством ошибок, подлежащего текущему контролю успеваемости.

2 балла (неудовлетворительно) – обучающийся не овладел необходимыми практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью и выполнил менее чем на 50% либо с грубыми ошибками запланированный вид работы.

Критерии оценивания образовательных результатов обучающегося в процессе промежуточной аттестации по учебной практике

5 баллов (отлично) – обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на оценку «отлично», овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме; отчет составлен на высоком профессиональном уровне на оценку «отлично». Высокий уровень соблюдения производственной дисциплины. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «отлично». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично». Представленное портфолио зачтено;

4 балла (хорошо) – обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, с незначительными ошибками, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее

чем на 70 %; отчет составлен на высоком профессиональном уровне на оценку «отлично» или «хорошо». Средний уровень соблюдения производственной дисциплины. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «отлично». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо». Представленное портфолио зачтено;

3 балла (удовлетворительно)–обучающийся выполнил не все виды работ или все виды работ со значительными нарушениями, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%; отчет составлен на оценку «удовлетворительно». Низкий уровень соблюдения производственной дисциплины В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «удовлетворительно». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно». Представленное портфолио зачтено;

2 балла (неудовлетворительно)– обучающийся выполнил менее чем 51%виды работ либо выполнял их с грубейшими нарушениями и не овладел профессиональными умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой практической подготовки. Отчет составлен на оценку «неудовлетворительно». Не соблюдение производственной дисциплины. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем практической подготовкой -наставником от организации, содержится отрицательная оценка.

Критерии оценивания результатов текущего контроля успеваемости по производственной практике (по профилю специальности)

5 баллов (отлично) – обучающийся овладел на 100% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил самостоятельно и в требуемом объеме и без нарушений и ошибок вид работы, подлежащие текущему контролю успеваемости

4 балла (хорошо) – обучающийся овладел не менее чем на 70% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил 75% вид работы, подлежащих текущему контролю успеваемости, либо при выполнении 100% запланированный вид работ, но допустил ошибки при ее выполнении;

3 балла (удовлетворительно) – обучающийся овладел не менее чем на 50% необходимым практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью, выполнил не менее чем на 50%

запланированный вид работы с большим количеством ошибок, подлежащего текущему контролю успеваемости.

2 балла (неудовлетворительно) – обучающийся не овладел необходимыми практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями, связанными с профессиональной деятельностью и выполнил менее чем на 50% либо с грубыми ошибками запланированный вид работы.

Критерии оценивания результатов производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки в процессе промежуточной аттестации

5 баллов (отлично) выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки; квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «отлично». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично». Представленное портфолио зачтено.

4 балла (хорошо) выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 70 %; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-

характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций; в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций; хорошо знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «отлично». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо». Представленное портфолио зачтено.

3 балла (удовлетворительно) выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента- практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны; в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой производственной практики; знает основные элементы производственного процесса и функционирования предприятия. В характеристике на обучающегося, составленной руководителем-наставником практики от профильной организации, поставлена оценка «удовлетворительно». Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно». Представленное портфолио зачтено.

2 балла (неудовлетворительно) выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны; не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой производственной практики, с большими затруднениями формулирует

ответы на поставленные вопросы; слабо понимает основные элементы производственного процесса и функционирования предприятия. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «неудовлетворительно». Представлено портфолио, выполненное на оценку «незачтено».

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА

Иметь практический опыт	Виды работ на практике	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
<ul style="list-style-type: none"> — участию в администрировании серверов; — разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. 	<p>Учебная практика по модулю</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Выполнить инсталляцию SQL Server с помощью программы SQLServerSetup. — Проверить правильность установки SQL Server, запустив службы SQL Server и SQL Server Agent. — Конфигурировать службу SQL Server Agent. — Диагностировать проблемы, возникающие при инсталляции. — Создать диаграмму базы данных. — Создать базу данных (в соответствии с индивидуальным заданием) с помощью программы Create Database Wizard (мастера по созданию баз данных) или в программе Enterprise Manager. — Изменить опции базы данных с помощью Enterprise Manager и команд Transact SQL. — Конфигурировать режим аутентификации для доступа к SQL Server. — Создать пользователей и группы пользователей Windows. — Разрешить доступ группам и пользователям к SQL Server. — Аннулировать и запретить доступ для пользователей и групп пользователей Windows. — Создать постоянные файлы для хранения резервных копий. — Выполнить резервное копирование баз данных. — Выполнить резервное копирование 	<ul style="list-style-type: none"> — аттестационный лист о прохождении практики; — характеристика с места производственной практики; — отчет по практике; — дневник практики.

	<p>журнала транзакций.</p> <p>— Выполнить восстановление базы данных из полной резервной копии.</p> <p>Производственная практика (по профилю специальности) по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>— Построить схему базы данных.</p> <p>— Составить словарь данных.</p> <p>— Разработать технические требования к серверу баз данных.</p> <p>— Сформировать аппаратные требования и схему банка данных.</p> <p>— Провести работу с данными и таблицами.</p> <p>— Создать запросы, процедуры и триггеры.</p> <p>— Установить и настроить сервера MySQL.</p> <p>— Работа с журналом аудита базы данных.</p> <p>— Провести мониторинг нагрузки сервера.</p> <p>— Создать резервные копии базы данных.</p> <p>— Описать алгоритм восстановления базы данных.</p> <p>— Провести мониторинг активности портов.</p> <p>— Выполнить блокировку портов.</p> <p>— Выполнить проверку наличия и сроков действия сертификатов.</p> <p>— Разработать политику безопасности корпоративной сети</p>	
--	---	--

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 МДК.07.01 Управление и автоматизация

Перечень вопросов:

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Основные утилиты администратора баз данных.
3. Режимы запуска и остановка базы данных.
4. Пользователи и схемы базы данных.
5. Привилегии, назначение привилегий.
6. Управление пользователями баз данных.
7. Табличные пространства и файлы данных.
8. Модели и типы данных.
9. Схемы и объекты схемы данных.
10. Блоки данных, экстенты сегменты.
11. Структуры памяти.
12. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
13. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
14. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
15. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
16. Правила Дейта.

Практическая работа №1 «ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ И СЛОВАРЯ БАЗЫ ДАННЫХ»

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Целью работы является получение практических навыков разработки схемы базы данных.

Задачами работы, обеспечивающими выполнение цели, являются:

- изучение принципов и получение практических навыков;
- выявления отношений в заданной предметной области;
- определение атрибутов отношений;
- выявление связей отношений;
- отображение связей отношений на диаграмме базы данных.

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Схема базы данных (от англ. Database schema) – её структура, описанная на формальном языке, поддерживаемом СУБД. В реляционных базах данных схема определяет таблицы, поля в каждой таблице (обычно с указанием их названия, типа, обязательности), и ограничения целостности (первичный, потенциальные и внешние ключи и другие ограничения).

Схемы в общем случае хранятся в словаре данных. Хотя схема определена на языке базы данных в виде текста, термин часто используется для обозначения графического представления структуры базы данных.

Основными объектами графического представления схемы являются таблицы и связи, определяемые внешними ключами.

Выявление отношений в базе данных. В качестве отношений реляционной базы данных отображаются объекты предметной области, обеспечивающие получение информации, определенной в требованиях к системе.

Для выявления сущностей предметной области необходимо её проанализировать и выявить объекты, обладающие свойствами, на основе которых может быть получена информация, определённая в требованиях для базы данных. Состав объектов должен быть достаточным, но не избыточным. Обычно выделяются объекты оперативные и справочные.

Оперативные объекты содержат некоторую текущую информацию, они часто обновляются. Это могут быть данные о единичной покупке, например:

таблица

Покупка (покупатель, товар, количествоТовара).

Справочные объекты содержат информацию, которая может использоваться в качестве значений атрибутов для оперативных объектов. Например, данные о товаре:

таблица

Товар (Наименование, цена, производитель).

Атрибуты справочных таблиц могут определяться значениями, других справочных таблиц, например, атрибут производитель в таблице товара может определяться значениями таблицы:

таблица

Производитель (Наименование, номерСчёта, юрАдрес)

Для выявленных отношений устанавливаются атрибуты и требования к ним.

Для каждого отношения необходимо сформулировать бизнес – правила соответствующей предметной области.

Бизнес – правила характеризуют поведение объекта в предметной области, значение его атрибутов.

Необходимо проанализировать атрибуты, выявленные для отношений, на предмет их атомарности. Не атомарный атрибут подразумевает некоторое множество составных атрибутов, а, следовательно, его можно представить в виде другого отношения.

Например,

Студент – объект, выполняющий обучение на предметах. Характеризуется:

фамилией, именем, отчеством (отдельные атрибуты типа строка);

номером зачетной книжки (атрибут целого типа).

Студент обучается на учебном курсе (учебный курс – это отдельное отношение, так как может иметь свои характеристики).

Например,

Фамилия студента состоит из символов, это обязательный атрибут.

Номер зачетной книжки – число, минимальное значение - 10000,

Максимальное 99999.

Для выявленных отношений необходимо определить бизнес-правила их функционирования в предметной области определяющие их с другими отношениями

В бизнес-правилах, характеризующих связи должна быть дана следующая информация:

содержания связи;

множественность связи с одной и другой стороны;

обязательности и дополнительных ограничений, ограничений, накладываемых на связь.

Например, отношение Покупка связано с отношением товар, так как покупка должна всегда содержать товар. Данная связь имеет множественность «один к многим», так как одна покупка может содержать много товаров.

Каждое выявленное бизнес-правило реализуются в виде фрагмента ER диаграммы.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Выделить отношения согласно заданию, описать отношения, и их атрибуты.

Описать связи между отношениями с точки зрения их множественности с одной и другой стороны, обязательности, соответствия бизнес правилу предметной области.

Построить в среде SQL server Manadgment Sydudio таблицы в соответствии с заданием.

Построить диаграмму отношений в среде SQL server Ma- nadgment Sydudio.

Произвести заполнение отношений тестовыми данными.

ЗАДАНИЯ

В качестве заданий выдается примерная формулировка темы для курса лабораторных работ, в результате которых должна быть создана база данных архитектуры «сервер баз данных», то есть база данных должна быть дополнена серверными механизмами для работы с ней. База данных, созданная на курсе лабораторных работ должна содержать не менее 4 таблиц.

Примеры вариантов заданий.

1. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о рейсах междугородних автобусов автовокзала.
2. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных об охотничьих угодьях Кемеровской области, их ресурсах и выдаче лицензий на охоту.
3. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о садовых участках кемеровского района, расположении, владельцах, данные об участке, наименование кооператива, председатель кооператива.
4. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных об аппаратном обеспечении персональных компьютеров и его поставщиков.
5. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о цветах, букетах цветочного магазина.
6. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о студентах, учебных группах, успеваемости (база деканат).
7. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о состоянии сданной в ремонт компьютерной техники.
8. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о тарифах и услугах сотовых операторов.
9. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о зоологических особенностях животных.
10. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки данных о деятельности гостиницы. Клиенты, номера, проживание клиентов в номерах.
11. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных материального обеспечения учебного процесса кафедры «Прикладная механика» КузГТУ.
12. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборку данных об индивидуальных прогнозах личностей (гороскоп).
13. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборку данных о музыкальных направлениях, и произведениях
14. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборку данных о содержании учебного процесса, учебном плане, программах курсов, расписании и их выполнении

15. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных об Интернет-провайдерах, их услугах и пользователях.
16. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных маршрутах средств общественного транспорта.
17. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о поставке, лицах, осуществляющих поставку и затратах на разгрузку товара в торговый комплекс
18. «Палата».
19. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о соревнованиях Формула 1.
20. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных об анкетировании студентов.
21. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о выполнении графика подготовки спортсмена-лыжника к соревнованиям.
22. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопления и выборки, данных обеспечивающих работу агентства недвижимости.
23. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных об игроках в футбол команд высшей и первой лиги.
24. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о лекарственных средствах, имеющихся в наличии в аптеках города.
25. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных обеспечивающих работу автомагазина.
26. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных об иероглифах и их сочетаниях китайского языка (китайский словарь)
27. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о музыкальных магазинах г. Кемерово, наличии в них аудио, видео дисках, их содержании и исполнителях.
28. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о странах мира, их основных характеристиках, граничащих странах.
29. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о результатах игр сезона по футболу.
30. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных об игровом компьютерном клубе: игроки, игры, результаты.
31. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о делах, ведомых в ГУВД, фигурантах дел.
32. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о авто-аксессуарах, продаваемы в магазине.
33. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных обеспечивающих работу автопредприятия, тип транспортного средства, грузоподъемность, состояние.
34. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о начислении зарплаты работникам предприятия. Работник. Дата. Начислено. Необходимо данные об отделах, в которых работают работники.

35. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о кулинарных рецептах.
36. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных высаженных культурах, исполнителях, проведенных работах, истории посадок на садовом участке.
37. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о нотных записях и текстах музыкальных произведений.
38. Разработка информационной системы обеспечения хранения накопление выборки данных о чемпионате России по баскетболу.
39. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о репертуаре театра на сезон.
40. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о данных соревнованиях по велоспорту.
41. Разработка информационной системы обеспечения хранения, накопление и выборки данных о товарах ружейного магазина (характеристики оружия, боеприпасы, аксессуары).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что подразумевается под схемой базы данных?
2. Каким образом выявляются отношения базы данных?
3. Чему соответствует таблица базы данных в предметной области?

Практическая работа №2 «ЛАБОРАТОРНАЯ. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Получить практический навык создания заполнения объектов БД средствами языка SQL.

В связи с этим задачами работы являются:

изучение основных операторов языка определения и манипулирования данными;

создание и выполнение запросов в среде Management Studio, обеспечивающих создание и заполнение таблиц данными.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

SQL (Structured Query Language, структурированный язык запросов) – это язык программирования, предназначенный для выборки и обработки информации, содержащейся в реляционной базе данных. SQL является стандартным языком для

работы с реляционными базами данных, его основа реляционная алгебра и реляционное исчисление. SQL содержит набор стандартных операторов доступа к данным и манипулирования.

Существуют следующие версии SQL:

SQL1 (принята в 1986 году, дополнена в 1989 году стандарт ANSI);

SQL2 (SQL-92 принята в 1992 году);

SQL3 (SQL-99) расширяет SQL2 за счет включения объектно-реляционных инструментов и новых функциональных возможностей.

Существуют версии SQL предлагаемые основными поставщиками СУБД, они, как правило, удовлетворяют требованиям ANSI, реализуют многие возможности SQL2 и имеют некоторые особенности.

SQL – это слабо структурированный язык, особенно по сравнению с такими высокоструктурированными языками, как C, Pascal или Java. В нем нет инструкции IF..THEN для проверки условий, нет инструкции GOTO для организации переходов и нет инструкций DO или FOR для создания циклов.

SQL обеспечивает независимость от конкретных СУБД: реляционную базу данных и программы, которые с ней работают, можно перенести с одной СУБД на другую с минимальными доработками и переподготовкой персонала. Все ведущие поставщики СУБД используют SQL.

Поставщики СУБД предлагают различные диалекты SQL позволяющие создавать самостоятельные программные модули, например, PL/SQL и Transact-SQL. В этих диалектах стандартный SQL дополнен инструкциями IF..THEN, GOTO и др., однако эти диалекты не получили статус стандарта и являются частными разработками отдельных компаний (PL/SQL применяется в СУБД Oracle, а Transact SQL – в СУБД MS SQL Server).

SQL не является отдельным программным продуктом. SQL – это неотъемлемая часть СУБД ее Манипуляционная часть, инструмент, с помощью которого осуществляется связь пользователя с БД.

Различают несколько групп операторов (подъязыки):

Язык определения данных DDL.

К языку запросов относятся операторы CREATE TABLE – создания нового отношения; DROP TABLE – удаление отношения;

ALTER TABLE – изменение структуры таблицы; CREATE VIEW – создания представления; DROP VIEW – удаления представления; CREATE INDEX – удаление индексов.

Язык манипулирования данными DM (команды, DELETE, INSERT, UPDATE)

Язык запросов DQL (оператор SELECT)

Средства управления транзакциями.

Средства администрирования данными.

Используемые в SQL типы данных аналогичны применяемым в других языках программирования (смотрим практическую работу 1)

Значение NULL и его применение.

Атрибутам отношения или переменным SQL допускает присвоение специального значения NULL.

Значение NULL имеет следующий смысл:

значение не известно, то есть когда создается новый кортеж, а значение некоторого атрибута явно не задается и не заданно по умолчанию, то ему присваивается данное значение;

значение не может быть заданно, то есть когда значения некоторого атрибута быть не может (например, атрибут Супруг, для некоторого кортежа отношения Сотрудники, когда рассматриваемый сотрудник не женат);

значение умалчивается, то есть, если значение атрибута, выдается по запросу, но данный атрибут запрещен для просмотра для данного источника запроса.

Если атрибут или выражение со значением NULL участвует в арифметической операции, то результат операции будет иметь значение NULL.

При сравнении выражения, имеющего значение NULL с другим выражением с помощью операций сравнения (=, !=, <>, <, >, >=,

<=, !=>, !=<) результат будет иметь значение unknown.

Для проверки выражения на значение NULL операция сравнения не используется. Для этого необходимо использовать специальный предикат IS NULL (IS NOT NULL), он будет рассмотрен ниже.

Операторы языка определения данных ddl и модификации отношений

Оператор задания схемы отношения, то есть, создаёт отношения (таблицы) – и их атрибуты.

Общий формат оператора

```
Create table ИмяОтн(Attr1 ТипАтр [ЗначПоУмолч] [ОгрАтр] ...,  
Attr2 ... ], ... ОгрКортежа),
```

где

Attr1, Attr2 ... – идентификаторы (имена) атрибутов отношения

ЗначПоУмолч – значение, присваиваемое атрибуту по умолчанию;

ОгрАтр – ограничения на значение атрибута (будут рассмотрены позже;

ОгрКортежа – ограничения на значение кортежа (будут рассмотрены позже;

Оператор удаление отношения Drop table ИмяОтн Модификация отношений

Модификация отношения может быть следующих разновидностей:

удаление атрибута

Alter table ИмяОтн drop ИмяАтр1 – из отношения ОТН будет

удалён атрибут именем ИмяАтр1;

вставка атрибута

Alter table ИмяОтн add ИмяАтр1 типАтр1 [ЗначПоУмолч].. , где ИмяАтр1 типАтр1 [ЗначПоУмолч].. – описание атрибута, аналогичное используемому в операторе Create table.

Операторы SQL манипулирования данными

Операторы данной группы позволяют модифицировать существующие кортежи отношений. То есть, вставлять новые кортежи отношения, удалять, изменять значений атрибутов.

Вставка кортежей (INSERT)

insert into ИмяОтн(ИмяАтр1, ИмяАтр2, ..) values(знач1, знач2,...)

В результате выполнения данной команды в отношение с име-

нем ИмяОтн будет вставлен кортеж, при этом атрибутам с именами ИмяАтр1, ИмяАтр2... будут присвоены значения знач1, знач2,... Атрибутам, не перечисленным в списке, будет присвоено значение по умолчанию. Если значения по умолчанию не заданы, то система попытается присвоить им значения NULL.

Удаление кортежей

delete from имяОтн where условие

При выполнении данной команды из отношения с именем имя- Отн будут удалены кортежи, значение атрибутов которых будет соответствовать условию.

Модификация (обновление) кортежей

update ИмяОтн set ИмяАтр1= знач1, ИмяАтр1= знач1 [...] where условие

При выполнении данной команды кортежам, отвечающим за-

данным условиям будет изменено значение заданных атрибутов. Изменение атрибутов будет отменено, если они противоречат условиям целостности базы данных, или другим ограничениям.

Для работы с объектами СУБД MS SQL Server Management Studio предоставляет набор команд контекстного меню, в частности для работы с таблицами может использоваться иерархия контекстных меню, показанная на рис. 2.1.

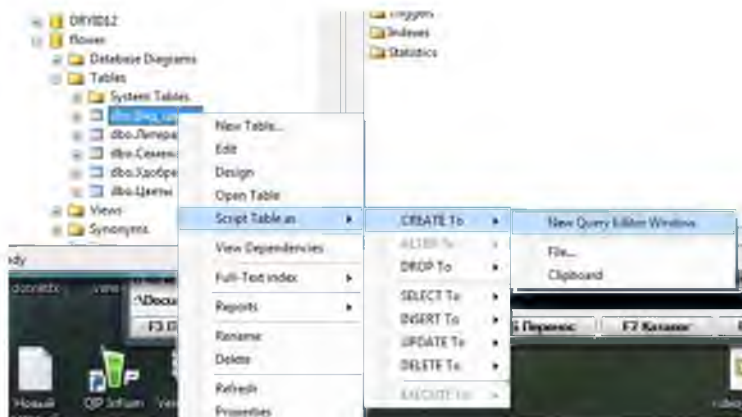


Рис. 2.1 Иерархия команд контекстного меню для работы с таблицами

Команда меню Script table as позволяет создавать шаблоны команд для создания, удаления, вставки кортежей и для выполнения других действий с таблицами.

Созданные команды можно сохранять во внешних файлах, с расширением SQL.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАДАНИЕ

Заданием на лабораторную работу является формирование команд SQL, обеспечивающих создание таблиц, аналогичных полученным в результате выполнения лабораторной работы №1 и заполнение этих таблиц данными. Для создания команд можно воспользоваться шаблонами, получаемыми на с помощью контекстного меню.

Примерный порядок выполнения работы может быть следующим.

Создать запросы для создания таблиц с использованием контекстного меню соответствующей таблицы. Скорректировать запросы, изменив имя таблицы (можно добавить слеш в конце имени). Например, старая таблица Nomenclatura, создаваемая – Nomenclatura_

Создать запросы для вставки в таблицы значений. Использовать контекстное меню для создания запросов, при необходимости вопросы нужно скорректировать, так чтобы в таблицы вводились тестовые значения, введенные в аналогичных существующих таблицах.

Сформировать два файла запросов, первый содержит команды по созданию таблиц, второй по заполнению.

Создать файл, содержащий команды по удалению созданных таблиц.

Выполнить запросы создания, заполнения. Показать преподавателю результаты. Выполнить запрос по удалению. Показать преподавателю результаты.

Подготовить отчет. В отчет включить описание процесса создания запросов и тексты запросов и скриншоты, отображающие структуру и состав полученных таблиц.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные операторы языка определения данных.
2. Формат оператора SQL, используемого для создания отношений.
3. Какие операторы SQL позволяют менять состав атрибутов отношений?
4. Основные операторы языка модификации отношений.
5. Каким образом с помощью операторов SQL изменить тип атрибута в заполненной таблице?

Практическая работа №3 «УСТАНОВКА
И НАСТРОЙКА СЕРВЕРА MS SQL SERVER EXPRESS»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью работы является получение практических навыков установки и настройки сервера баз данных.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

MS SQL Server Express является свободно распространяемой версией сервера MS SQL Server. Отличается некоторыми ограничениями в создании и выполнении программных модулей.

Для установки MS SQL Server Express необходимо скачать и установить соответствующие программные компоненты.

Ссылка на скачивание <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=29062>

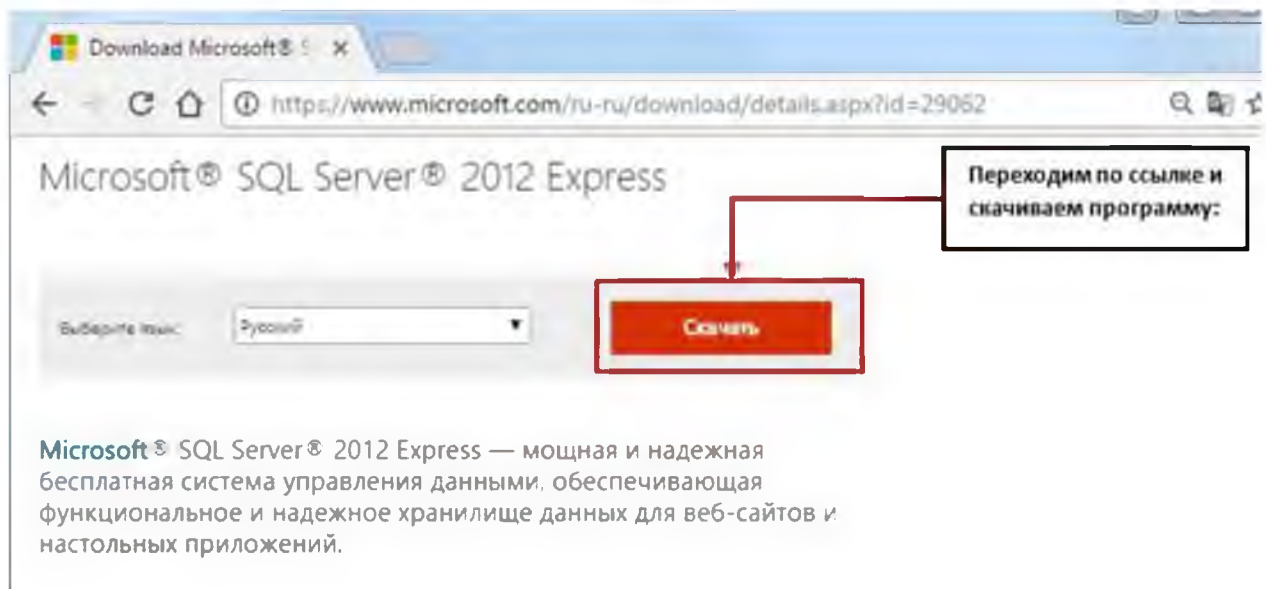


Рис.7.1 Источник для скачивания версии

При выборе файла загрузки необходимо учесть тип своей операционной системы

Для 32-разрядной системы: RUS\x86\SQLEXP32_x86_RUS.exe Для 64-разрядной системы: RUS\x64\SQLEXP_x64_RUS.exe

Установка выполняется в виде следующих шагов. ШАГ 1: Запуск установки

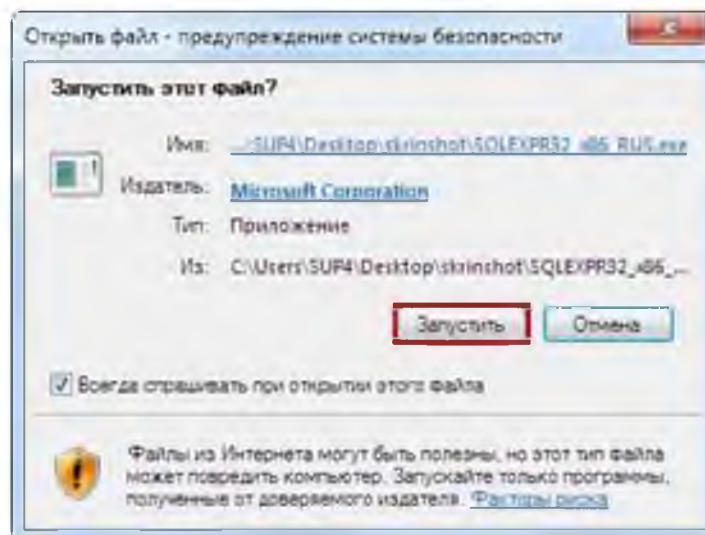


Рис.7.2 Запуск установки MS SQL Sever ШАГ 2: Распаковка компонентов

ШАГ 3: Выбор типа установка (обновление или установка)

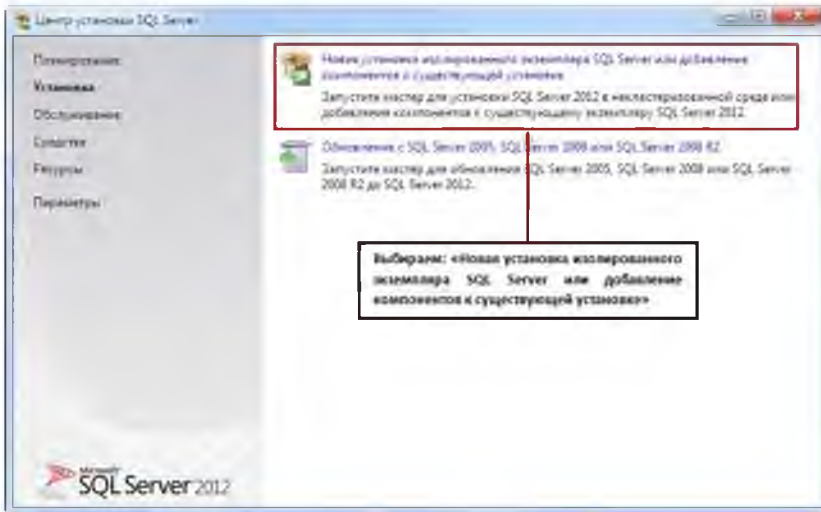


Рис.7.4 Выбор типа установки

ШАГ 4: Лицензионное соглашение

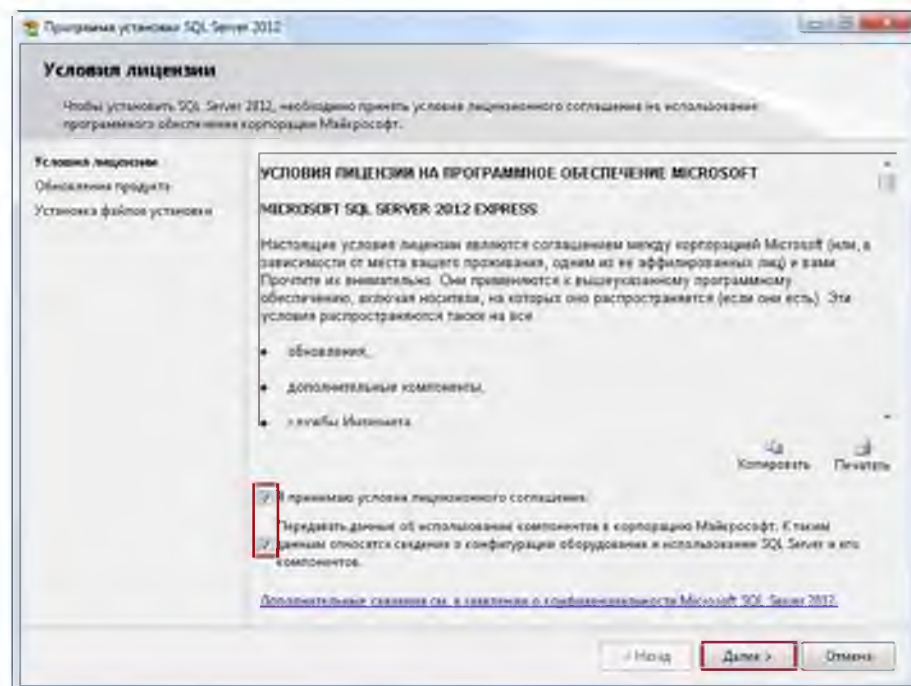


Рис.7.5 Подтверждение лицензионного соглашения

ШАГ 5: Проверка и загрузка обновления продукта

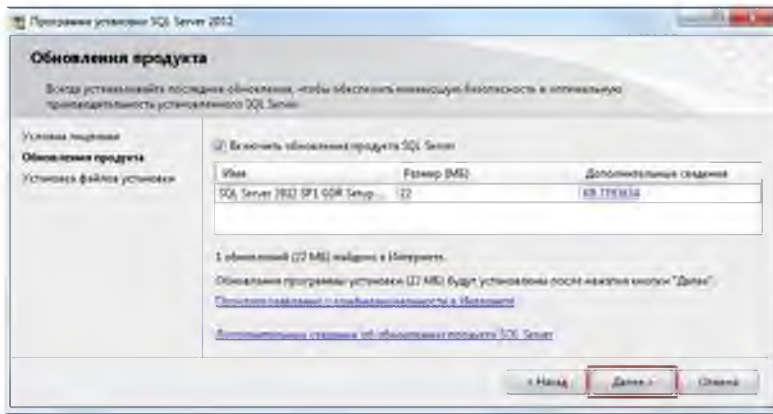


Рис.7.6 Проверка обновлений продукта ШАГ 6: Непосредственно установка

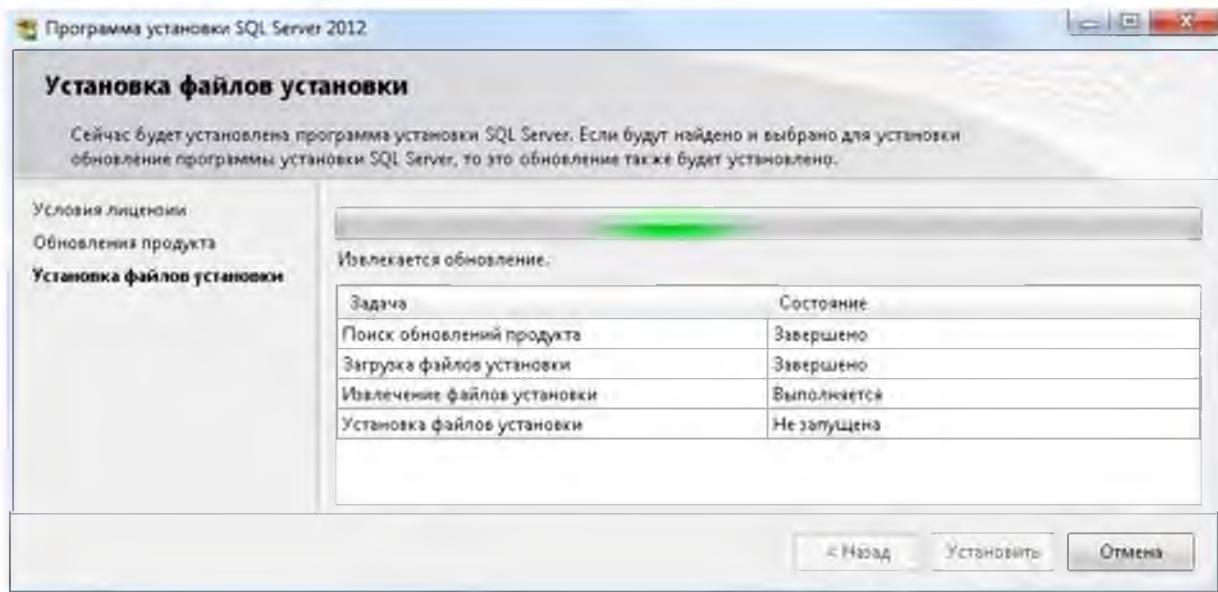


Рис.7.7 Процесс непосредственной установки

ШАГ 7: Выбор компонентов установки

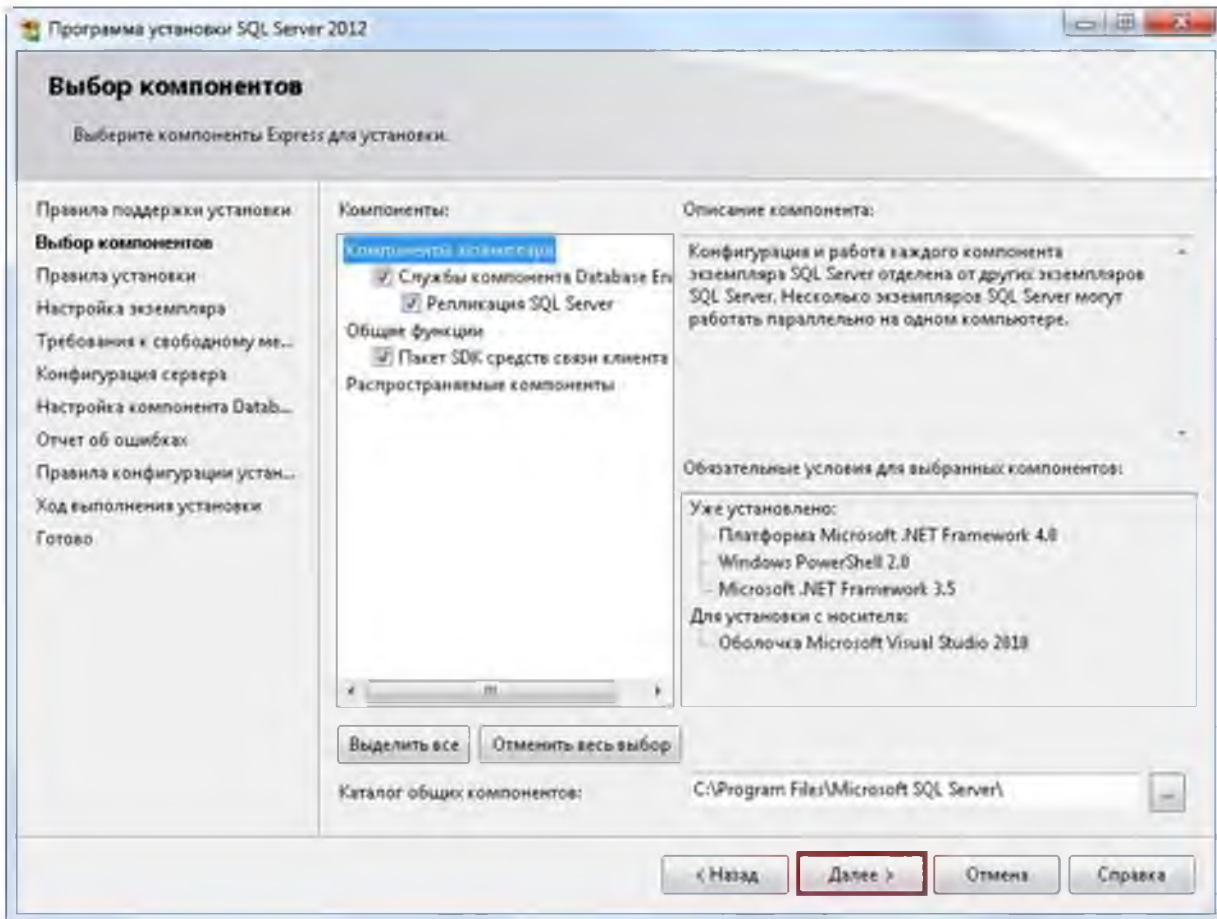


Рис.7.8 Выбор компонентов установки ШАГ 8: Задание имени устанавливаемому серверу

При выполнении данного шага целесообразно изменить значение граф «Именованный экземпляр» и «Идентификатор экземпляра» на выбранное имя экземпляра.

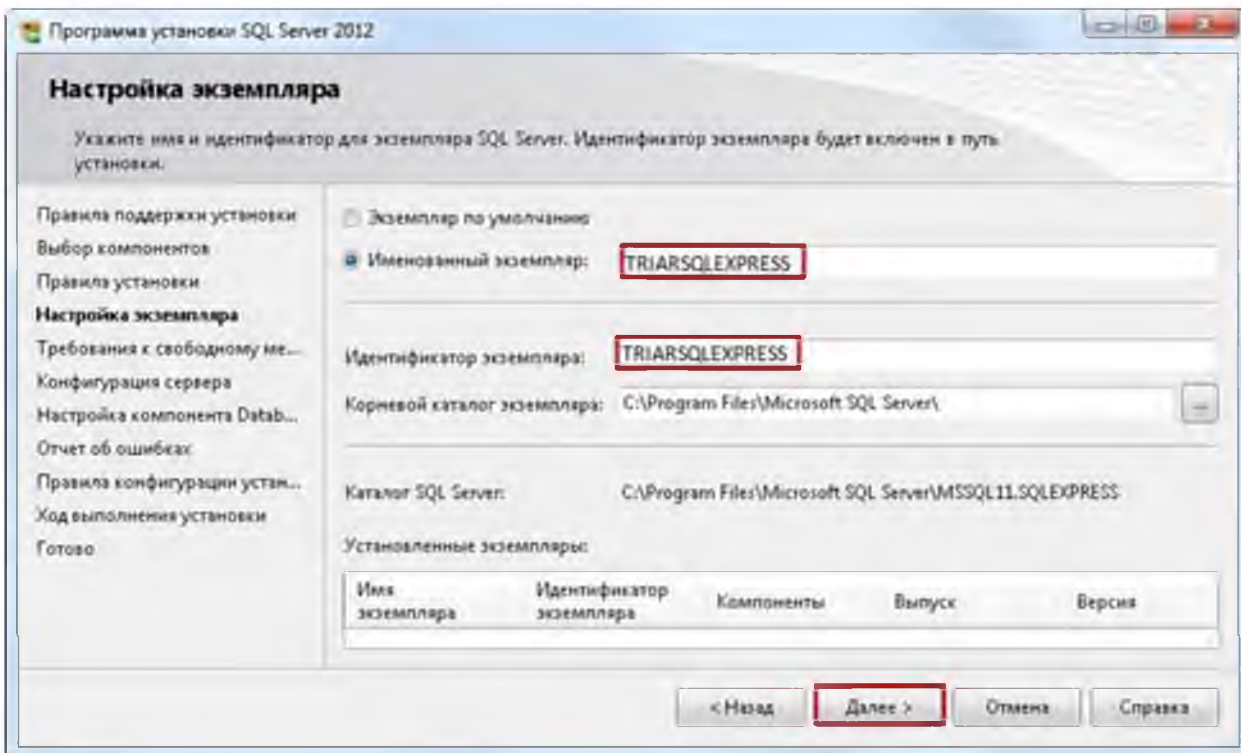


Рис.7.9 Задание имени устанавливаемому экземпляру сервера ШАГ 9: Конфигурирование сервера

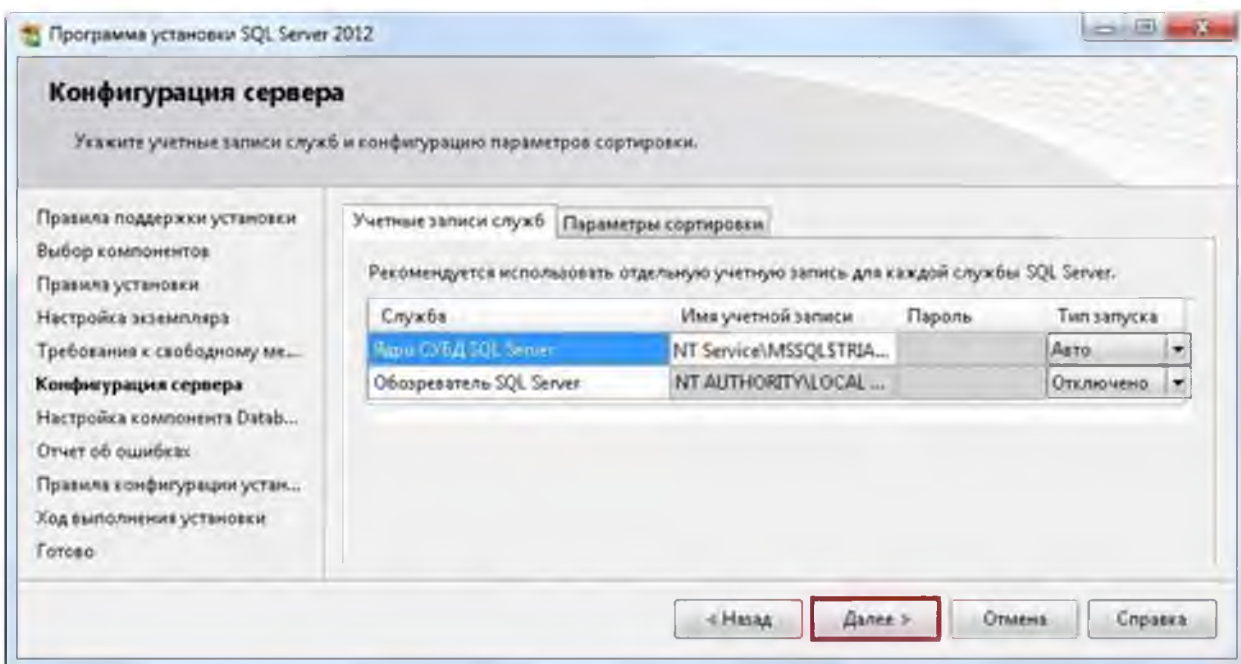


Рис.7.10 Конфигурирование сервера ШАГ 10: Настройка компонента движка данных

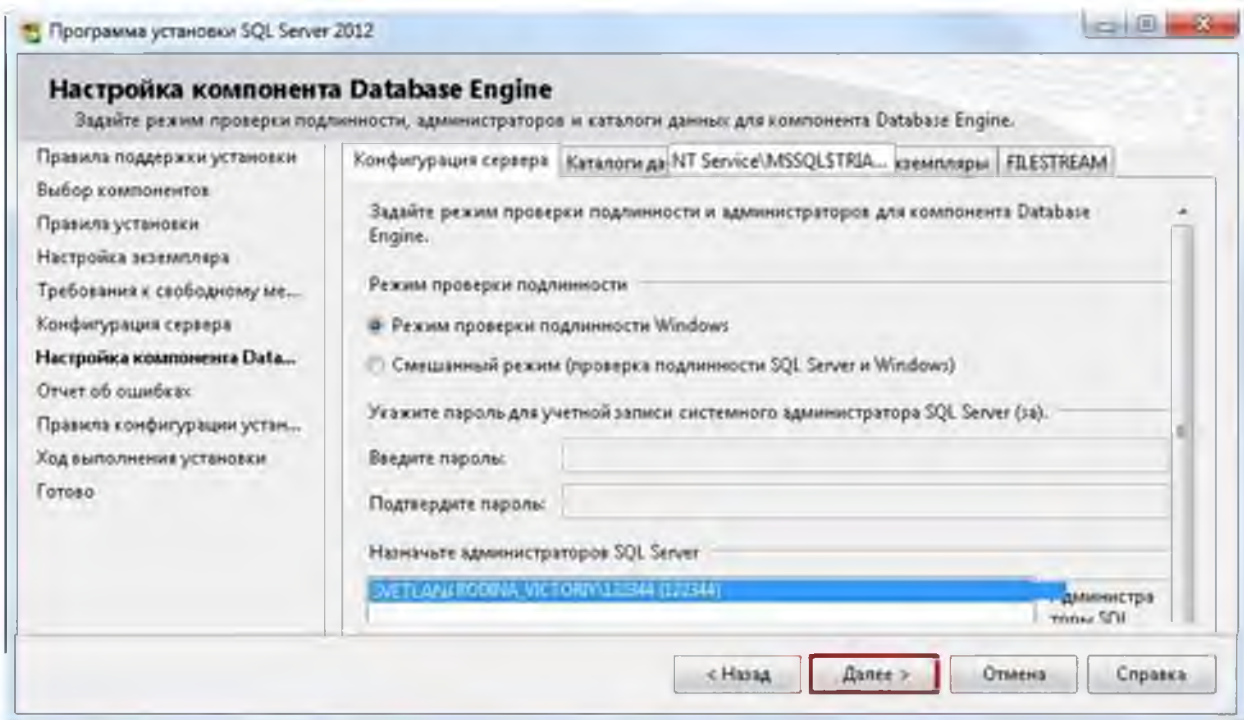


Рис.7.11 Настройка службы Database Engine ШАГ 11: Просмотр отчёта об ошибках

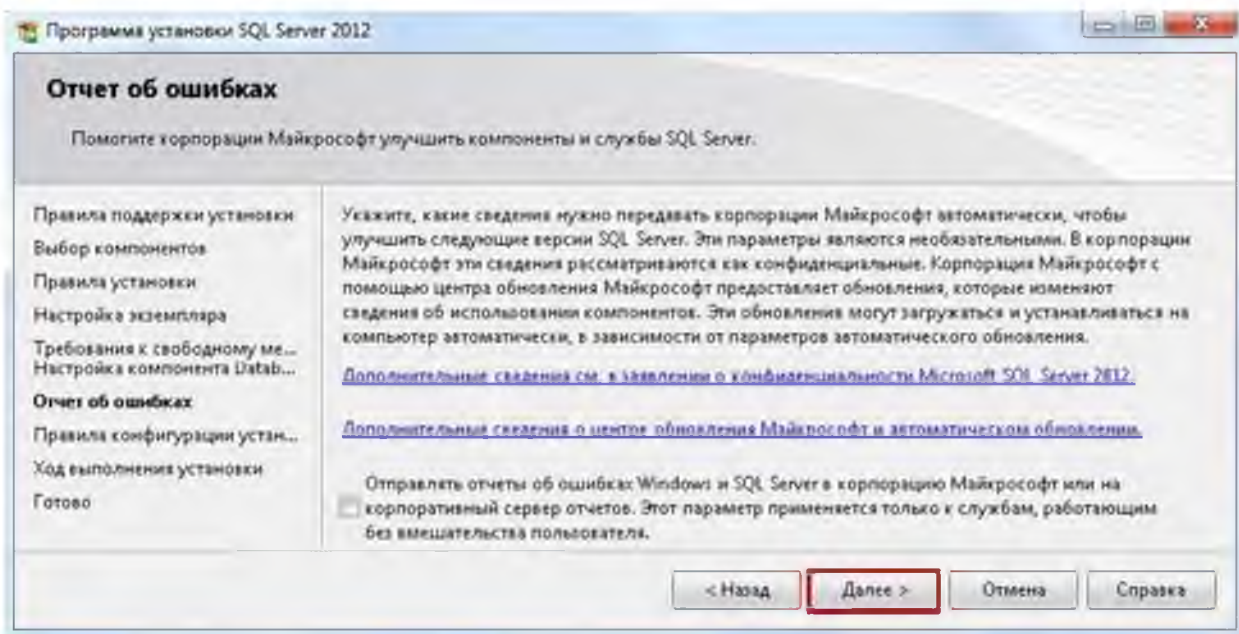


Рис.7.12 Отчёт об ошибках

ШАГ 12: Непосредственно установка в соответствии с настройками. Создание КОМПОНЕНТОВ

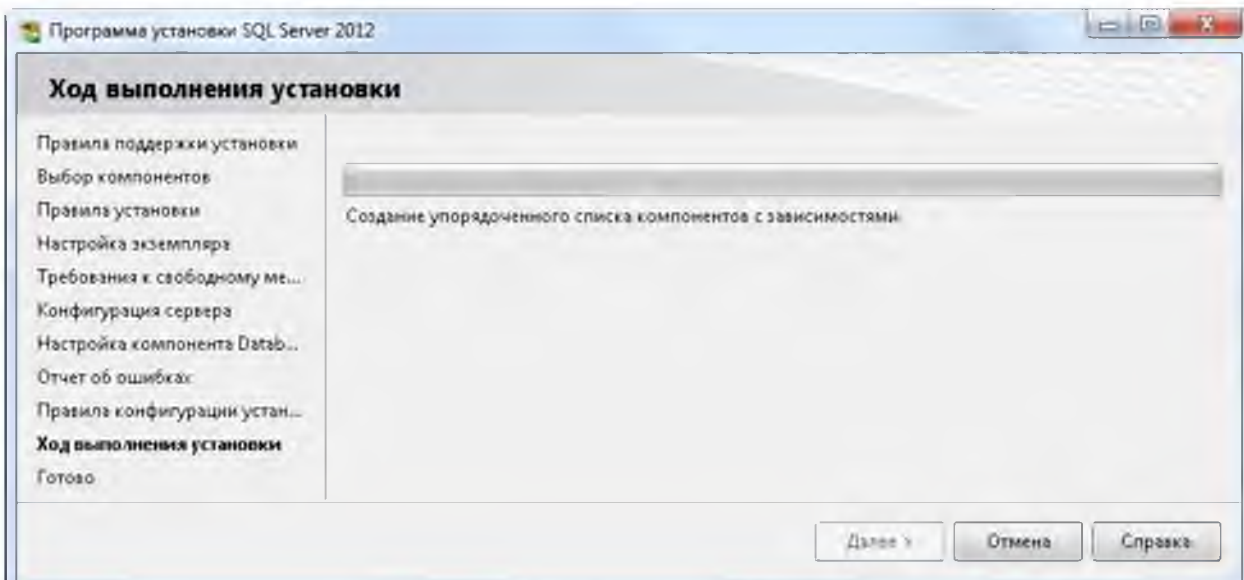


Рис.7.13 Установка. Создание устанавливаемых компонентов ШАГ 13: Установка КОМПОНЕНТОВ

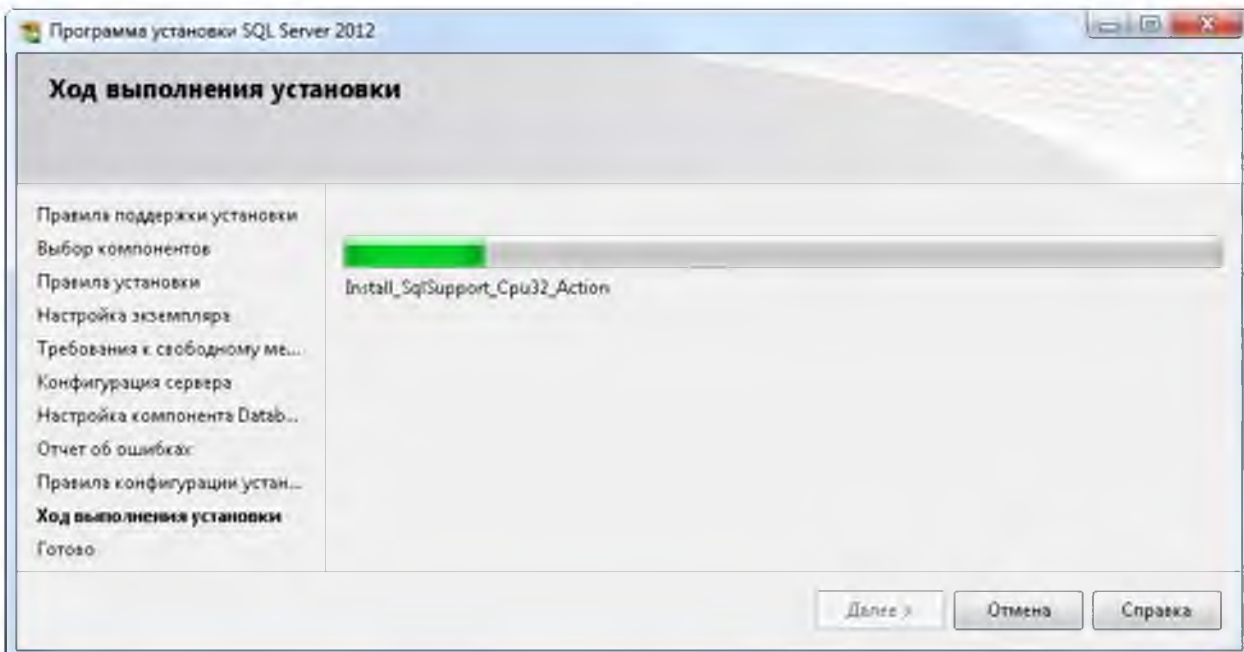


Рис.7.14 Установка компонентов ШАГ 14: Завершение установки

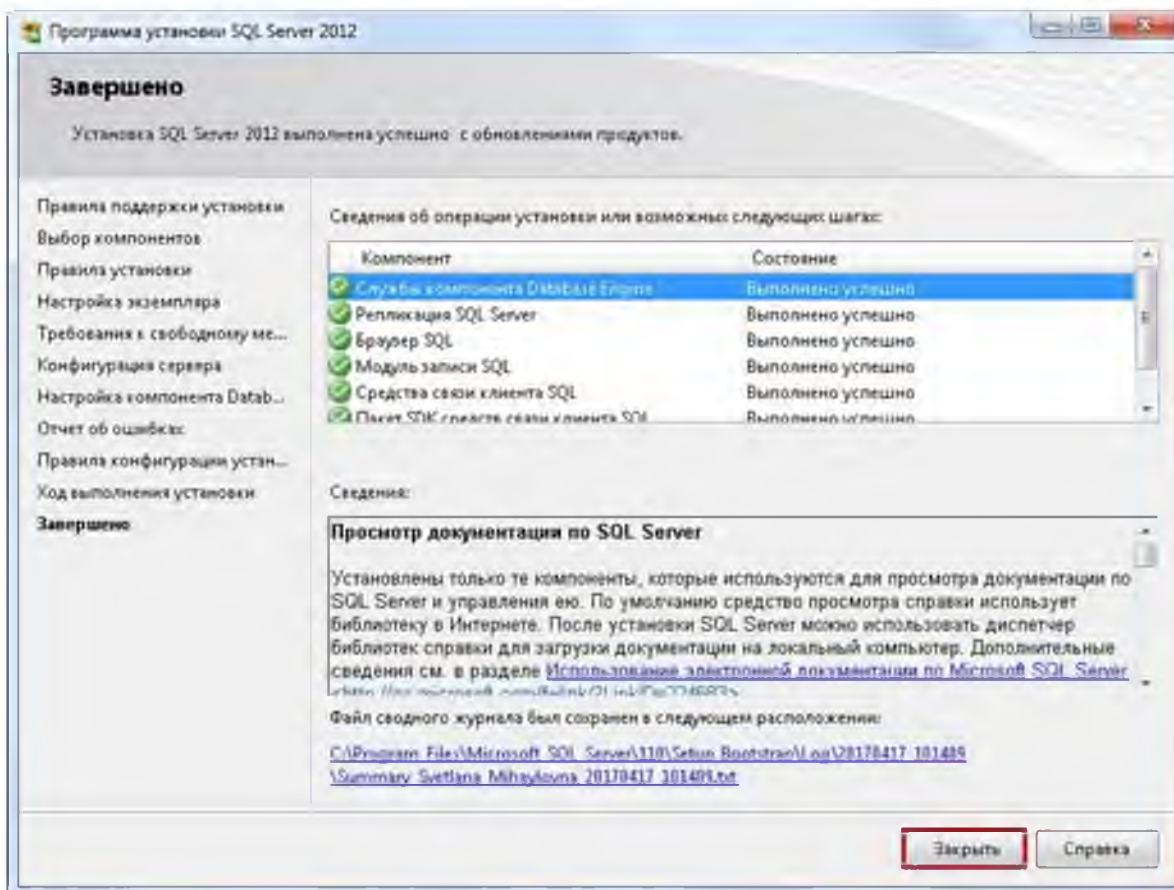


Рис.7.15 Завершение установки

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ

Подготовить вычислительную машину для установки. Освободить при необходимости дисковое пространство.

Скачать необходимый файл установки.

Выполнить установку MS SQL Server скачанной версии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие версии MS SQL Server могут быть установлены?
2. Что нужно указать, для того что бы с помощью курсора можно было менять значение атрибутов отношения?
3. Какие функции расширения возможностей обработки данных поддерживают курсоры?
4. Какая последовательность действий при работе с курсором?
5. Описать синтаксис операторов, используемых при работе с курсором.
6. Как контролировать работу курсора серверными переменными?

3.2 МДК.07.02 Сертификация информационных систем

Перечень вопросов:

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
4. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
5. Виды неисправностей систем хранения данных.
6. Резервное копирование данных: цели.
7. Резервное копирование данных: методы.
8. Резервное копирование данных: концепции.
9. Резервное копирование данных: планирование.
10. Резервное копирование данных: роль журнала транзакций.
11. Виды резервных копий.
12. Утилиты резервного копирования.
13. Автоматизированные средства аудита.
14. Назначение и применение брандмауэров.
15. Восстановление носителей информации.
16. Восстановление утраченных файлов.
17. Процедура полного восстановления.
18. Процедура неполного восстановления.
19. Уровни качества программной продукции.
20. Восстановление RAID-массива.
21. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
22. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
23. Сертификаты безопасности: виды.
24. Сертификаты безопасности: функции.
25. Сертификаты безопасности: срок действия.
26. Системы сертификации.
27. Процедура сертификации.
28. Платформы и центры сертификации.
29. Сертификат разработчика.
30. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с

помощью сервисов.

31. Процесс подписи и проверки кода.

Практическая работа №1 «Программно-информационный продукт – как особый вид товара»

Цель: Изучить программно-информационный продукт – как особый вид товара.

Теоретические сведения

Особенности создания новых продуктов.

Разработка и внедрение нового товара на рынок всегда связана с риском провала нового продукта. Важно определить на начальном этапе разработки товара, какие факторы в дальнейшем сделают новый товар успешным. Кроме того, необходимо определить какой вид бизнеса больше подходит для введения нового товара на рынок: малый, средний или крупный. Каждый имеет свои особенности, которые важно учитывать для внедрения новых товаров на рынок.

В данной главе будут рассмотрены критерии, которые делают продукт популярным среди потребителей, а также факторы, которые делают бизнес более успешным, благодаря разработке и введению на рынок новых продуктов.

Процесс создания новых продуктов

Для начала рассмотрим факторы, имеющие определяющее значение в процессе разработки и создания нового продукта. Необходимо выделить критерии, использование которых сделает новый продукт успешным в будущем.

Отсутствие аналогов.

Уникальный продукт (Superior and differentiated product) - продукт, который обладает неповторимыми характеристиками и имеет значимую ценность для потребителя. Товар, не имеющий аналогов, будет пользоваться большим спросом, по сравнению с похожими друг на друга продуктами. Почему же уникальные продукты высоко ценятся потребителями?

В первую очередь, уникальные продукты являются более ценными для потребителей за счет своей способности удовлетворять их новые потребности. Продукт, не имеющий аналогов на рынке, обладает новыми

свойствами. Обычно, до выхода нового товара на рынок, потребителю было необходимо приобретать несколько продуктов для удовлетворения одной потребности.

К примеру, карманные игровые консоли практически полностью заменили собой игровые приставки. Хотя оба продукта удовлетворяют потребность человека в развлечении, используя игровую приставку, потребителю необходимо приобрести, помимо самой приставки, игровые картриджи, джойстики и т.д. А игровая консоль не требует дополнительных устройств.

Новый продукт должен быть высококачественным, чтобы заслужить доверие потребителя. В таком случае новый продукт будут приобретать снова и снова.

Новые продукты обладают двумя главными преимуществами:

- Product meaning fulness. Демонстрируют преимущества, которые потребитель получит от их использования.
- Product superiority. Отражают степень, относительно которой новый товар лучше, чем товар конкурентов.

В 2003 году было проведено исследование в США с целью выявить составляющие успеха продуктов, производимых несколькими известными компаниями. Результаты исследования показали, что продукция этих компаний обладала следующими качествами □

Прибыльность для организации.

- ✓ Высокие продажи.
- ✓ Способствовала достижению краткосрочных и долгосрочных целей организации.
- ✓ Открывала возможности для новых начинаний в бизнесе.

Таким образом были выделены главные задачи, которым должны следовать компании, создающие новый уникальный продукт

- Деятельность по разработке нового продукта должна иметь высочайшую приоритетность для компании.
- Важно тщательно исследовать рынок в целом и потребности потенциального потребителя: выявить его потребности и желания, определить, что потребителю нравится, что не нравится и т.д.

Стоит отметить, что новый продукт должен быть уникальным именно для своего потребителя, а не для компании, создающей его. Если клиенты оценят преимущества нового продукта для себя, они станут его покупать.

Соответствие желаниям целевой аудитории.

Рассмотрим, как можно выявить предпочтения потребителей до создания нового продукта.

Маркетинговые исследования новых товаров довольно кропотливый процесс. Стоимость таких исследований составляет около 20% от общей стоимости разработки нового продукта. В данном процессе должны участвовать все специалисты одновременно.

Рассмотрим основные этапы процесса разработки нового продукта Генерация идей.

Генерация идей представляет собой организованный процесс поиска новых идей. Существуют различные способы организации процесса генерации идей, рассмотрим 3 основных источника идей для создания новых продуктов.

Рынок

Потребители или конкуренты могут предлагать идеи для создания новых продуктов. Пожелания потребителей представляют информацию для улучшения существующих товаров на рынке. А потребительские организации постоянно требуют от предприятий улучшения продукции и указывают на возможности этой области [3,стр.159].Существуют государственные инстанции, ответственные за проверку качества продукции. В Российской Федерации этим занимается Роспотребнадзор.

Предприятие

Здесь речь идет о всех сотрудниках компании, которые заинтересованы в выпуске более усовершенствованного товара. Кроме того, сотрудники исследовательских подразделений, призванные заниматься именно разработкой новых товаров.

Хочется отметить, что создание новых продуктов практически невозможно без интенсивных исследований. Крупные предприятия обладают существенными преимуществами в этой области. В таком случае ограничивается конкуренция, потому что вступление новых предприятий на рынок затрудняется. Крупные компании могут себе позволить провести полноценное маркетинговое исследование нового товара, в отличии от мелких и средних компаний, поскольку проведение маркетинговых исследований на начальном этапе, этапе создания товара весьма затратно

Независимые фирмы

Фирмы, которые тоже могут быть привлечены для поиска идей новых товаров. Важное значение могут иметь отчеты институтов, занимающихся исследованием товаров. На выставках и ярмарках могут быть проанализированы отечественные и зарубежные конкурентные продукты, следует также привлечь анализ патентов и результатов исследований в родственных областях

Кроме того, успешные компании поощряют сотрудников к поиску путей совершенствования процесса производства, а также созданию новых товаров и услуг.

К примеру, сотрудники компании Toyota ежегодно предлагают около двух миллионов идей (примерно 35 идей на одного служащего), и около 86% этих идей используются на практике [3, стр.163]. А компания Kodak награждает сотрудников, предложивших лучшие идеи, денежными премиями и подарками. Также большое количество идей дает общение с покупателями. Около 25% новых идей обеспечивает анализ результатов деятельности конкурентов, например, источником идей для создания автомобиля FordTaurus послужили более 50 конкурирующих моделей, от которых заимствованы около 400 прогрессивных элементов конструкции автомобиля.

Хочется также отметить, что на этапе генерации идей нового продукта проводят различные опросы (потребителей, сотрудников подразделений НИОКР, маркетинговых, сервисных и других служб самого предприятия, сотрудников торговых организаций, отдельных экспертов) [3, стр.176]. Важную информацию о направлениях совершенствования выпускаемых товаров может дать анализ жалоб, рекламаций, типичных причин отказов и ремонтов. Разработка дизайна нового продукта.

Важными этапами разработки товара являются разработка дизайна товара, создание соответствующей упаковки и разработка современной товарной марки.

Качество продукта определяется не только функциональными признаками продукта, разработка которых является задачей технологов и конструкторов, но и внешним видом товара, его дизайном, в разработке которого принимает обязательное участие маркетолог, а также дизайнер-мультипликатор.

Стоит выделить важные характеристики, которые используются при разработке нового товара и формируют его внешний вид. К таким

характеристикам относятся цвет, форма и материал. Тестирование продукта до его создания.

Необходимо презентовать идею продукта потребителям еще до того, как компания потратит огромные средства на создание нового продукта. Это можно сделать с использованием моделей или макетов нового товара, с использованием элементов компьютерной графики и т.д. Ведь намного дешевле оценить реакцию потребителей и внедрить изменения на этапе разработки продукта, чем, когда товар уже выпущен на рынок. Предложить потребителю оценить процесс создания нового продукта.

Западные специалисты предлагают весьма интересный метод корректировки процесса создания нового продукта. Потребителям предлагается поприисутствовать на производственном процессе, оценить на их взгляд насколько эффективен каждый из его этапов. В таком случае производители получают дополнительные идеи для улучшения производственного процесса. Подготовка к процессу разработки нового товара.

Данный этап включает в себя исследование рынка, оценку технических мощностей для производства нового товара, подробное изучение рынка, изучение предпочтений потребителей. Кроме того, важно провести предварительные подсчеты финансовых показателей. Однако, стоит разумно распределять время на каждый процесс и не стоит затягивать подготовку к разработке нового товара, поскольку это может “затормозить” реализацию дальнейших этапов.

Стоит отметить, что отсутствие данного этапа при разработке нового товара может привести к провалу всего проекта в целом. А эффективное проведение этапа подготовки может заметно ускорить весь процесс создания нового продукта. Кроме того, сложности в разработке нового товара, выявленные на этом этапе, значительно легче и дешевле изменить или исправить, чем выявленные на последующих этапах

Специалисты советуют не экономить на данном этапе, поскольку вложенные средства с большой вероятностью окупятся в дальнейшем.

Определение продукта.

Для начала рассмотрим, что имеется в виду под определением продукта.

- 1) Определение масштаба продукта. Важно выявить, для какого рынка создается новый товар: для регионального или национального
- 2) Определение потенциальных потребителей. Успешный продукт

не может быть полезен для всех потребителей сразу, производитель должен решить, для кого предназначен его новый продукт

3) Определение значимости продукта, его ценности для потребителя, для общества, для самой компании

4) Определение стратегии позиционирования нового продукта, определение его цены

5) Определение основных характеристик нового товара: его преимуществ, требований, особенностей

Выделяют два главных критерия, ведущих к успеху товара на данной стадии

1. Score creep означает, что определение функций и характеристик продукта может постоянно меняться в процессе его создания. Сначала товар может создаваться для одного потребителя, затем быть предназначенным сразу для нескольких групп потенциальных потребителей, а в итоге создается продукт, предназначенный для развития бизнеса. Поэтому важно придерживаться одной цели при создании продукта.

2. Unstable product specs означает, что на стадии производства продукт должен совершенствоваться в рамках поставленной цели.

Контрольные вопросы.

1. Особенности создания новых продуктов.

2. Процесс создания новых продуктов

3. Отсутствие аналогов.

4. Соответствие желаниям целевой аудитории.

5. Генерация идей.

6. Разработка дизайна нового продукта.

7. Тестирование продукта до его создания.

8. Предложить потребителю оценить процесс создания нового продукта.

9. Подготовка к процессу разработки нового товара. 10. Определение продукта.

Практическая работа №2 «Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО). Модели и стадии ЖЦ ПО»

Цель работы: составить и проанализировать требования к программе и разработать техническое задание на разработку программного средства.

Ход выполнения работы.

Подготовка к практической работе

Ознакомиться с лекционным материалом по теме «Модели ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ в соответствии с ГОСТ 19.102-77. Постановка задачи» учебной дисциплины «Разработка и стандартизация ПС и ИТ».

Изучить соответствующие разделы в изданиях [1 - 3]. Теоретическая часть. Разработка технического задания

Техническое задание представляет собой документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки и регламентирован процесс приемо-сдаточных испытаний. В разработке технического задания участвуют как представители заказчика, так и представители исполнителя. В основе этого документа лежат исходные требования заказчика, анализ передовых достижений техники, результаты выполнения научно-исследовательских работ, предпроектных исследований, научного прогнозирования и т. п.

Порядок разработки технического задания

Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности. Прежде всего, устанавливаются набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных. Затем определяют перечень результатов, их характеристики и способы представления.

Далее уточняют среду функционирования программного обеспечения: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту.

В случаях, когда разрабатываемое программное обеспечение собирает и хранит некоторую информацию или включается в управление

каким-либо техническим процессом, необходимо также четко регламентировать действия программы в случае сбоев оборудования и энергоснабжения.

1. Общие положения

1.1. Техническое задание оформляют в соответствии с ГОСТ 19.106—78 на листах формата А4 и А3 по ГОСТ 2.301—68, как правило, без заполнения полей листа. Номера листов (страниц) проставляют в верхней части листа над текстом.

1.2. Лист утверждения и титульный лист оформляют в соответствии с ГОСТ 19.104—78. Информационную часть (аннотацию и содержание), лист регистрации изменений допускается в документ не включать.

1.3. Для внесения изменений и дополнений в техническое задание на последующих стадиях разработки программы или программного изделия выпускают дополнение к нему. Согласование и утверждение дополнения к техническому заданию проводят в том же порядке, который установлен для технического задания.

1.4. Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- введение;
- наименование и область применения;
- основание для разработки;
- назначение разработки;
- технические требования к программе или программному изделию;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них. При необходимости допускается в техническое задание включать приложения.

2. Содержание разделов

2.1. Введение должно включать краткую характеристику области применения программы или программного продукта, а также объекта

(например, системы), в котором предполагается их использовать. Основное назначение введения — продемонстрировать актуальность данной разработки и показать, какое место эта разработка занимает в ряду подобных.

2.2. В разделе «Наименование и область применения» указывают наименование, краткую характеристику области применения программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие.

2.3. В разделе «Основание для разработки» должны быть указаны:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка. Таким документом может служить план, приказ, договор и т. п.;
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

2.4. В разделе «Назначение разработки» должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программы или программного изделия.

2.5. Раздел «Технические требования к программе или программному изделию» должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности;
- условия эксплуатации;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости;
- требования к маркировке и упаковке; • требования к транспортированию и хранению;
- специальные требования.

2.5.1. В подразделе «Требования к функциональным характеристикам» должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т. п.

2.5.2. В подразделе «Требования к надежности» должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирования (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т. п.).

2.5.3. В подразделе «Условия эксплуатации» должны быть указаны

условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т. п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала.

2.5.4. В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их технических характеристик.

2.5.5. В подразделе «Требования к информационной и программной совместимости» должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам

решения, исходным кодам, языкам программирования. При необходимости должна обеспечиваться защита информации и программ.

2.5.6. В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки.

2.5.7. В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» должны быть указаны для программного изделия условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях.

2.5.8. В разделе «Технико-экономические показатели» должны быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

2.6. В разделе «Стадии и этапы разработки» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также как правило, сроки разработки и определяют исполнителей.

2.7. В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

2.8. В приложениях к техническому заданию при необходимости приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

В случаях, если какие-либо требования, предусмотренные техническим заданием, заказчик не предъявляет, следует в соответствующем месте указать «Требования не предъявляются».

Примеры разработки технического задания приведены в приложениях Б и В.

Порядок выполнения работы

1. Разработать техническое задание на программный продукт согласно своему варианту (см. варианты в приложении А) в соответствии с ГОСТ 19.106-78. При разработке технического задания не ограничиваться требованиями, приведенными условиями задачи приложения А, добавить своих требования, выработанные на предыдущем этапе после анализа бизнес-модели.
2. Оформить отчет по лабораторной работе.
3. Представить отчет по лабораторной работе для защиты.

Требования к результатам выполнения работы

При формировании технического задания обратить внимание на

- Требования для пункта 2.5.1 –это набор пользовательских требований четко описывающий функционал разрабатываемого программного средства (не мене 20) (п 2.5.1)
- Требования для пунктов 2.5.2-2.5.5 –это нефункциональные требования к структуре и эксплуатации программного средства.
- Требования для пунктов 2.5.6-2.5.8. технического задания не формируются □ Требования для пункта 2.6 представляются в виде диаграммы Ганта.
- Требования для пункта 2.7 формируются обобщенно и будут уточнены в процессе разработки.

Защита отчета по работе

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен согласно требований СТО ВГУЭС и состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- текстовая часть;
- приложение: разработанное техническое задание на программное средство. Текстовая часть отчета □ Должна включать пункты:

условие задачи; порядок выполнения.

Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде файла и демонстрации полученных навыков при ответах на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы

1. Что такое жизненный цикл программного продукта?
2. Дайте определение модели жизненного цикла ПО.
3. Приведите этапы разработки программного средства.
4. Какие этапы включает в себя модель ЖЦ ПС согласно ГОСТ 19.102-77?
5. Что включает в себя этап предпроектного исследования?
6. Перечислите функциональные требования к программному продукту.
7. Перечислите эксплуатационные требования к программному продукту.
8. Перечислите правила разработки технического задания.
9. Назовите основные разделы технического задания.
10. В каких отношениях находятся заказчик и разработчик при выработке требований к программному средству?

Практическая работа №3 «Обеспечение качества на разных этапах ЖЦ ПО»

Цель работы: Ознакомление со стандартами в области обеспечения жизненного цикла программных средств.

В основе деятельности по созданию и использованию программных средств лежит понятие жизненного цикла. Жизненный цикл является моделью создания и использования программного обеспечения, отражающей его различные состояния, начиная с момента возникновения необходимости в программном средстве и заканчивая моментом его полного выхода из употребления у пользователей.

Основными целями применения стандартов и нормативных документов в жизненном цикле ПС являются:

□ снижение трудоемкости, длительности, стоимости и улучшение других техникоэкономических показателей проектов ПС;

□ повышение качества разрабатываемых и/или применяемых компонентов и ПС в целом при их приобретении, разработке, эксплуатации и сопровождении;

□ обеспечение возможности расширять ПС по набору прикладных функций и масштабировать в зависимости от размерности решаемых задач;

□ обеспечение переносимости прикладных программ и данных между разными аппаратно-программными платформами.

Применение стандартов позволяет ориентироваться на построение систем из крупных функциональных узлов, отвечающих требованиям стандартов, применять отработанные и проверенные проектные решения. Они определяют унифицированные интерфейсы и протоколы взаимодействия компонентов таким образом, что разработчику системы, как правило, не требуется вдаваться в детали внутреннего устройства этих компонентов.

Стадии разработки	Этапы работ
Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы
	Научно-исследовательские работы
	Разработка и утверждение технического задания
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта
	Утверждение эскизного проекта
Технический проект	Разработка технического проекта
	Утверждение технического проекта
Рабочий проект	Разработка программы
	Разработка программной документации
	Испытания программы
Внедрение	Подготовка и передача программы

Кроме рассмотренного выше жизненного цикла программ, существует жизненный цикл автоматизированных систем (АС) ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания». Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы, используемые в различных видах деятельности (исследование, проектирование, управление и т. п.), включая их сочетания, создаваемые в организациях, объединениях и на предприятиях. Стандарт устанавливает стадии и этапы создания АС, а также содержание работ на каждом этапе.

Процесс создания АС представляет собой совокупность упорядоченных во времени, взаимосвязанных, объединенных в стадии и этапы работ, выполнение которых необходимо и достаточно для создания АС, соответствующей заданным требованиям (табл. 4).

Допускается исключение стадии «Эскизный проект» и отдельных этапов работ на всех стадиях, объединение стадий «Технический проект» и «Рабочая документация» в одну стадию

В зависимости от специфики создаваемых АС и условий их создания допускается выполнение отдельных этапов работ до завершения предшествующих стадий, параллельное выполнение этапов работ, включение новых этапов работ.

Стандарт ISO 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств» наиболее полно на уровне международных стандартов отражает жизненный цикл, технологию разработки и обеспечения качества сложных программных средств. Жизненный цикл ПС представлен набором этапов, частных работ и операций в последовательности их выполнения и взаимосвязи, регламентирующей ведение разработки на всех стадиях от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий и окончания эксплуатации ПС. В жизненный цикл включаются описания исходной информации, способов выполнения операций и работ, устанавливаются требования к результатам и правилам их контроля, а также к содержанию технологических и эксплуатационных документов.

Определяется организационная структура коллективов, распределение и планирование работ, а также контроль за реализацией жизненного цикла ПС.

Стандарт может использоваться как непосредственный директивный, руководящий или рекомендательный документ, а также как организационная база при создании средств автоматизации соответствующих технологических этапов или процессов. Для реализации положений стандарта должны быть выбраны инструментальные средства, совместно образующие взаимосвязанный комплекс технологической поддержки и автоматизации ЖЦ и не противоречащие предварительно скомпонованному набору нормативных документов. Имеющиеся в стандарте пробелы следует заполнять спецификациями или нормативными документами, регламентирующими применение выбранных или созданных инструментальных средств автоматизации разработки и документирования ПС.

Контрольные вопросы.

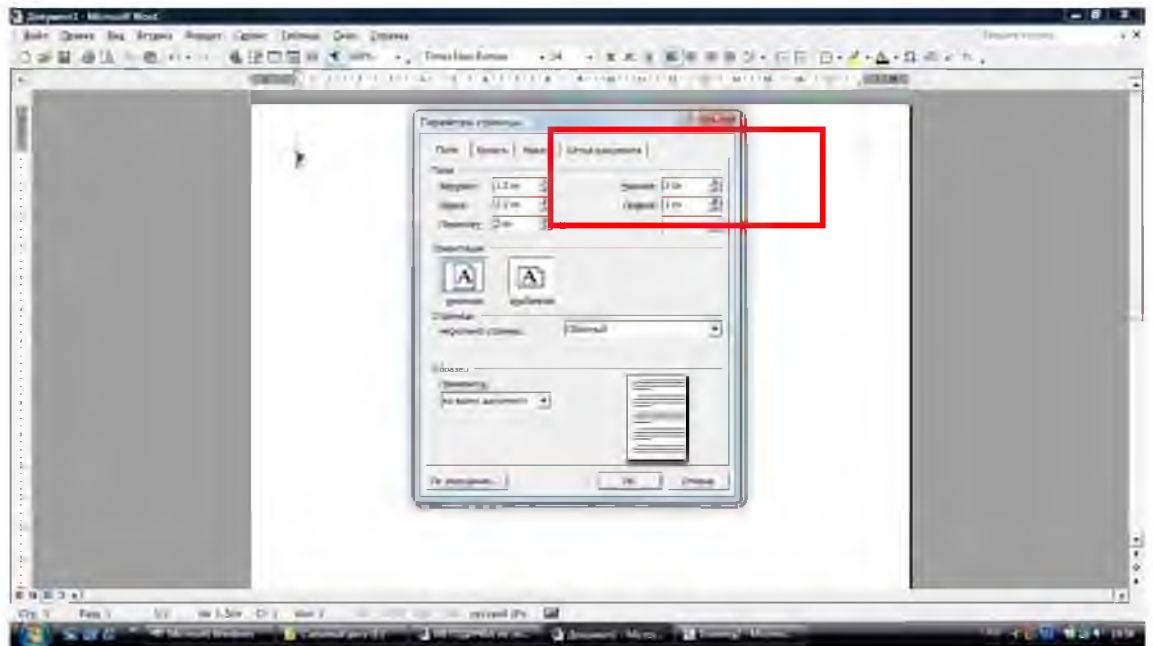
1. Опишите особенности каскадной модели жизненного цикла ПС.
2. Опишите особенности спиральной модели жизненного цикла ПС.
3. Какая модель жизненного цикла ПС характерна для периода 1970-1985 гг.?
4. В чем состоит отличие спиральной модели ЖЦ ПС от каскадной?
5. Перечислите этапы работ согласно ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации».

Практическая работа №4 «Основные понятия и определения метрологии ПО»

Цель: Изучить свойства и методы испытания однофазного трансформатора; экспериментально определить потери мощности и КПД трансформатора.

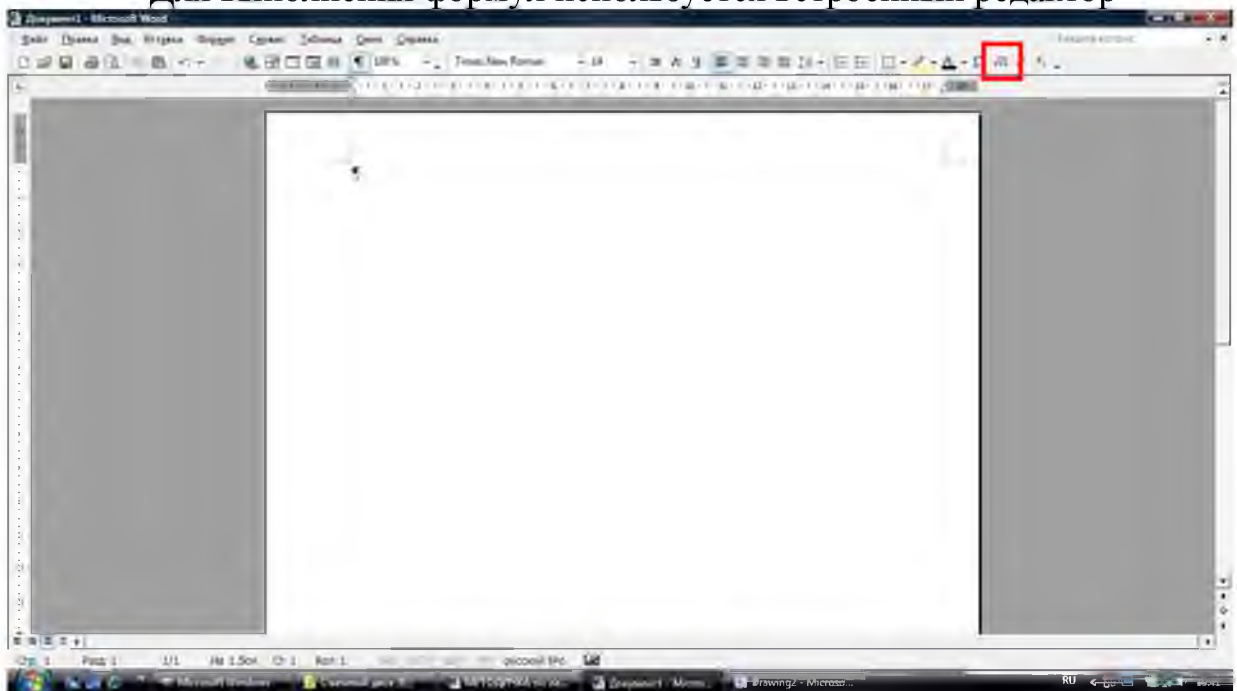
Порядок выполнения работы

1. Запустить программу Word.
2. Установить шрифт – Times New Roman и размер шрифта – 14.



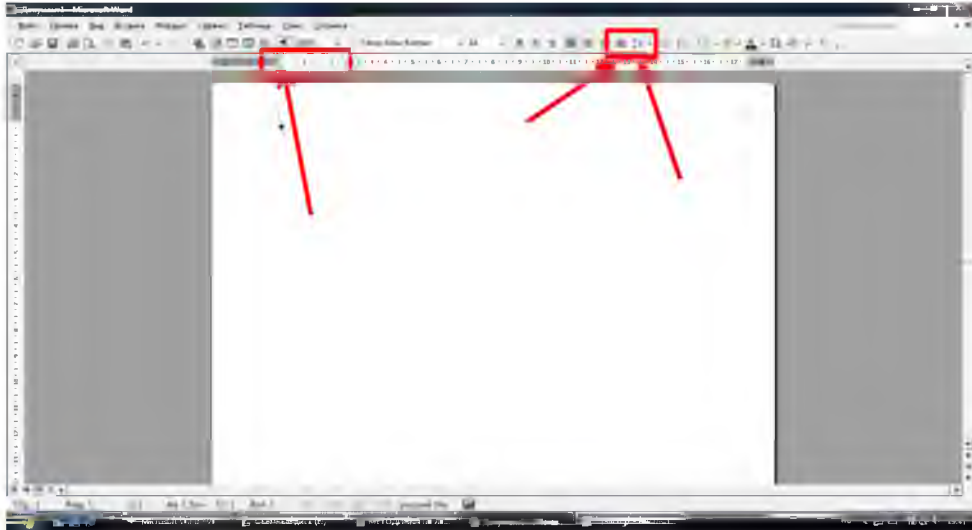
5. Набрать текст по индивидуальному заданию.

Для выполнения формул используется встроенный редактор



формул.

Выполнить редактирование текста по требованиям ЕСКД.



6. Сохранить документ.

Практическая работа №5 «Основные задачи метрологии. Области и виды измерений. Шкалы измерений»

Цель: Изучить международную систему единиц SI, систему физических величин, правила образования размерностей физических величин. Научиться выражать размерности производных физических величин через размерности основных и дополнительных.

Теоретические сведения

Система физических величин – совокупность физических величин, образованная в соответствии с принятыми принципами, когда одни величины принимаются за независимые, а другие определяются как функции этих независимых величин.

Основная физическая величина – физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы.

Производная физическая величина – физическая величина, входящая в систему величин и определяемая через основные величины этой системы.

В нашей стране единая система единиц физических величин утверждена ГОСТ 8.417 – 2002, введенным в

действие с 1 сентября 2003 года. Она соответствует Международной системе единиц, сокращенно SI (начальные буквы французского наименования Systeme International) и включает семь основных и две дополнительных физических величины, с помощью которых создается все многообразие производных физических величин и обеспечивается описание любых свойств физических объектов и явлений.

Формализованным различием физических величин является их размерность. В таблице 1 приведены основные и дополнительные физические величины, их размерности и единицы измерения с указанием сокращенных обозначений.

Таблица 1 – Основные и дополнительные физические величины

Физическая величина	Размерность	Единица измерения	Сокращенное обозначение ед. изм.	
			русское	международное
Длина	L	метр	м	m
Масса	M	килограмм	кг	kg
Время	T	секунда	с	s
Сила эл. тока	I	ампер	A	A
Термодин. темп-ра	θ	кельвин	K	K
Сила света	J	кандела	кд	cd
Кол-во вещества	N	моль	моль	mol
Плоский угол	–	радиан	Рад	rad
Телесный угол	–	стерадиан	ср	sr

Длина – величина, характеризующая протяженность, удаленность и перемещение тел или их частей вдоль заданной линии;

Метр есть длина пути, проходимого светом в вакууме за интервал времени $1/299\,792\,458$ s [XVII ГКМВ (1983 г.), Резолюция 1]

Масса – величина, определяющая инертные и гравитационные свойства материальных объектов;

Килограмм есть единица массы, равная массе международного прототипа килограмма [I ГКМВ (1889 г.) и III ГКМВ (1901 г.)]

Время – величина, характеризующая последовательную смену явлений и состояний материи, характеризующая длительность их бытия;

Секунда есть время, равное 9 192 631 770 периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия–133 [XIII ГКМВ (1967 г.), Резолюция 1]

Сила электрического тока – скалярная величина, равная производной по времени от электрического заряда, переносимого носителями заряда сквозь рассматриваемую поверхность;

Ампер есть сила неизменяющегося тока, который при прохождении по двум параллельным прямолинейным проводникам бесконечной длины и ничтожно малой площади кругового поперечного сечения, расположенным в вакууме на расстоянии 1 м один от другого, вызвал бы на каждом участке проводника длиной 1 м силу взаимодействия, равную $2 \cdot 10^{-7}$ Н [МКНВ (1946 г.), Резолюция 2, одобренная IX ГКМВ (1948 г.)]

Термодинамическая температура – температура, отсчитываемая по термодинамической шкале температур от абсолютного нуля;

Кельвин есть единица термодинамической температуры, равная $1/273,16$ части термодинамической температуры тройной точки воды [XIII ГКМВ (1967 г.), Резолюция 4]

Количество вещества – величина, равная числу структурных элементов, содержащихся в теле (системе тел);

Моль есть количество вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько содержится атомов в углероде–12 массой 0,012 kg. При применении моля структурные элементы должны быть специфицированы и

могут быть атомами, молекулами, ионами, электронами и другими частицами или специфицированными группами частиц [XIV ГКМВ (1971 г.), Резолюция 3]

Сила света – величина, равная отношению светового потока, распространяющегося от источника излучения в рассматриваемом направлении внутри малого телесного угла к этому телесному углу;

Кандела есть сила света в заданном направлении
Резолюция 3] Примечания:

ИСТОЧНИК

1. Кроме термодинамической температуры (обозначение T), допускается применять также температуру Цельсия (обозначение t), определяемую выражением $t = T - T_0$, где $T_0 = 273,15$ К. Термодинамическую температуру выражают в кельвинах, температуру Цельсия – в градусах Цельсия. По размеру градус Цельсия равен кельвину. Градус Цельсия – это специальное наименование, используемое в данном случае вместо наименования «кельвин».

2. Интервал или разность термодинамических температур выражают в кельвинах. Интервал или разность температур Цельсия допускается выражать как в кельвинах, так и в градусах Цельсия.

3. Обозначение Международной практической температуры в Международной температурной шкале 1990 г., если ее необходимо отличить от термодинамической температуры, образуют путем добавления к обозначению термодинамической температуры индекса «90» (например, T_{90} или t_{90}).

Международная система единиц включает в себя две дополнительные единицы – для измерения плоского и телесного углов.

Единица плоского угла – радиан (рад, rad) – угол между двумя радиусами окружности, дуга между которыми по длине равна радиусу. В градусном исчислении радиан равен $57^{\circ}17'48''$.

Единица телесного угла – стерadian (ср, sr) – телесный угол, вершина которого расположена в центре сферы и который вырезает на поверхности сферы площадь, равную

площади квадрата со стороной, по длине равной радиусу сферы.

Дополнительные единицы использованы для образования единиц угловой скорости, углового ускорения и некоторых других величин. Сами по себе радиан и стерadian применяются в основном для теоретических построений и расчетов, так как большинство важных для практики значений углов (полный угол, прямой угол и т.д.) в радианах выражаются трансцендентными числами (2π , $\pi/2$ и пр.).

Согласно международному стандарту ИСО размерность обозначается символом \dim , от латинского «dimension» – размерность.

Размерность производной физической величины выражается через размерность основных величин с помощью степенного одночлена:

$$\dim X = L^\alpha \cdot M^\beta \cdot T^\gamma \cdot I^\delta \cdot \theta^\varepsilon \cdot J^\zeta \cdot N^\eta \dots,$$

где L, M, T, I, θ, J, N – размерности соответствующих физических величин; $\alpha, \beta, \gamma, \varepsilon, \zeta, \eta$ – показатели степени, в которую эти размерности возведены.

Каждый показатель размерности может быть положительным или отрицательным, целым или дробным, нулем. Если все показатели размерности равны нулю, то величина называется безразмерной. Она может быть относительной, определяемой как отношение одноименных величин (например, относительная диэлектрическая проницаемость), и логарифмической, определяемая как логарифм относительно величины (например, логарифм отношения мощностей или напряжения).

Программа работы

1. Решить задачи 1...4 совместно с преподавателем, задачи 5...9 самостоятельно.
2. Получить индивидуальное задание у преподавателя.
3. Выполнить индивидуальное задание.

Порядок выполнения практической части
лабораторной работы Задача 1

Определить размерность производной физической величины объема V , рассчитываемой по формуле $V=a \cdot b \cdot h$, где a, b, h – габаритные размеры длина, ширина и высота соответственно. Решение задачи 1

D

i

m

V

=

L

·

L

·

L

=

L

3

3

a

д

a

ч

a

2

Определить размерность производной физической величины скорости v , равной первой производной от перемещения по времени. Решение задачи 2 $v = dl / dt$

$$\text{Dim } v = L / T = LT^{-1}$$

Задача 3

Определить размерность производной физической величины угловой скорости ω , равной первой производной от угла поворота по времени. Решение задачи 3 $\omega = d\varphi / dt$

Dim ω

$$= 1 / T = T^{-1}$$

Задача 4

Определить размерность производной физической величины силы F , являющейся мерой механического воздействия на тело со стороны других тел и рассчитываемой по II Закону Ньютона $F=ma$, где m – масса тела, a – его ускорение, равное второй производной от перемещения по времени.

Решение задачи 4

$$F = m \cdot dl / dt^2$$

$$\text{Dim } F = M \cdot L / T^2 = M \cdot L \cdot T^{-2}$$

Задача 5

Определить размерность производной физической величины ускорения a , равного первой производной от скорости по времени.

Задача 6

Определить размерность производной физической величины углового ускорения ϵ , равного первой производной от угловой скорости по времени. Задача 7

Определить размерность производной физической величины плотности тела ρ , равной отношению массы элемента тела dm к объему этого элемента dV . Задача 8

Определить размерность производной физической величины давления P , равного отношению силы dF , действующей на элемент поверхности нормально (перпендикулярно) к ней, к площади dS этого элемента.

Задача 9

Определить размерность производной физической величины электрического заряда Q , равного произведению силы тока I на время, в течение которого шел ток.

Таблица 2. Индивидуальные задания. Определить размерность производной физической величины...

Вариант ИЗ	0	10	20
0		Поверхностная плотность электрического заряда	Акустическое сопротивление

1	Энтропия системы	Сила излучения	Мощность
2	Теплоемкость тела	Звуковое давление	Магнитный поток
3	Электрическое напряжение	Светимость	Поверхностное натяжение жидкости
4	Напряженность магнитного поля	Количество движения	Молярная масса
5	Абсолютная диэлектрическая проницаемость	Работа	Освещенность
6	Облученность	Скорость химической реакции	Момент инерции
7	Яркость	Интенсивность звука	Электрическое сопротивление
8	Индуктивность	Молярный объем	Волновое число
9	Удельный объем	Электрическая проводимость	Световой поток

Содержание отчета

1. Титульный лист;
2. Цель и программа работы;
3. Решение задач 1...9;
4. Решение индивидуального задания.

КОМПЛЕКТЫ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 МДК.07.01 Управление и автоматизация

Промежуточная аттестация проводится комплексно, включая один вопрос теоретической части и одно задание практической части модуля.

Перечень вопросов для подготовки к теоретической части промежуточной аттестации

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Основные утилиты администратора баз данных.
3. Режимы запуска и остановка базы данных.
4. Пользователи и схемы базы данных.
5. Привилегии, назначение привилегий.
6. Управление пользователями баз данных.
7. Табличные пространства и файлы данных.
8. Модели и типы данных.
9. Схемы и объекты схемы данных.
10. Блоки данных, экстенды сегменты.
11. Структуры памяти.
12. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
13. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
14. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
15. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
16. Правила Дейта.

Перечень практических и лабораторных заданий для подготовки к практической части промежуточной аттестации

- Практическая работа №1 «ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ И СЛОВАРЯ БАЗЫ ДАННЫХ»
- Практическая работа №2 «ЛАБОРАТОРНАЯ. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ»
- Практическая работа №3 «УСТАНОВКА
И НАСТРОЙКА СЕРВЕРА MS SQL SERVER EXPRESS»

4.2 МДК.07.02 Сертификация информационных систем

Промежуточная аттестация проводится комплексно, включая один вопрос теоретической части и одно задание практической части модуля.

Перечень вопросов для подготовки к теоретической части
промежуточной
Перечень вопросов:

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
4. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
5. Виды неисправностей систем хранения данных.
6. Резервное копирование данных: цели.
7. Резервное копирование данных: методы.
8. Резервное копирование данных: концепции.
9. Резервное копирование данных: планирование.
10. Резервное копирование данных: роль журнала транзакций.
11. Виды резервных копий.
12. Утилиты резервного копирования.
13. Автоматизированные средства аудита.
14. Назначение и применение брандмауэров.
15. Восстановление носителей информации.
16. Воссоздание утраченных файлов.
17. Процедура полного восстановления.
18. Процедура неполного восстановления.
19. Уровни качества программной продукции.
20. Восстановление RAID-массива.
21. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
22. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
23. Сертификаты безопасности: виды.
24. Сертификаты безопасности: функции.
25. Сертификаты безопасности: срок действия.
26. Системы сертификации.
27. Процедура сертификации.
28. Платформы и центры сертификации.
29. Сертификат разработчика.
30. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.

31. Процесс подписи и проверки кода.

Перечень практических и лабораторных заданий для подготовки к практической части промежуточной аттестации

- Практическая работа №1 «Программно-информационный продукт – как особый вид товара»
- Практическая работа №2 «Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО). Модели и стадии ЖЦ ПО»
- Практическая работа №3 «Обеспечение качества на разных этапах ЖЦ ПО»
- Практическая работа №4 «Основные понятия и определения метрологии ПО»
- Практическая работа №5 «Основные задачи метрологии. Области и виды измерений. Шкалы измерений»

4.4 УП.07.01 Учебная практика

Перечень примерных заданий по учебной практике:

1. Выполнить инсталляцию SQL Server с помощью программы SQLServerSetup.
2. Проверить правильность установки SQL Server, запустив службы SQL Server и SQL Server Agent.
3. Конфигурировать службу SQL Server Agent.
4. Диагностировать проблемы, возникающие при инсталляции.
5. Создать диаграмму базы данных.
6. Создать базу данных (в соответствии с индивидуальным заданием) с помощью программы Create Database Wizard (мастера по созданию баз данных) или в программе Enterprise Manager.
7. Изменить опции базы данных с помощью Enterprise Manager и команд Transact SQL.
8. Конфигурировать режим аутентификации для доступа к SQL Server.
9. Создать пользователей и группы пользователей Windows.
10. Разрешить доступ группам и пользователям к SQL Server.
11. Аннулировать и запретить доступ для пользователей и групп пользователей Windows.
12. Создать постоянные файлов для хранения резервных копий.
13. Выполнить резервное копирование баз данных.
14. Выполнить резервное копирование журнала транзакций.
15. Выполнить восстановление базы данных из полной резервной копии.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Демонстрация умения выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Выполненные задания (отчетная документация, разработанный программный продукт, разработанные тесты), отчетов по результатам проведения практики	Оценка выполненных работ и отчетов
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Демонстрация знаний осуществления администрирования отдельных компонент серверов.		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Демонстрация навыков формирования требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Демонстрация умений осуществления администрирования баз данных в рамках своей компетенции.		
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Демонстрация навыков проведения аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение за выполнением работ

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет- ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Оценка выполнения работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Наблюдение за выполнением работ
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Защита работ по учебной практике Наблюдение
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Защита работ по учебной практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Защита работ по учебной практике Наблюдение
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Защита работ по учебной практике Наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Защита работ по учебной практике Наблюдение
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Защита работ по учебной практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Защита работ по учебной практике

4.5 ПП.07.01 Производственная практика

Во время прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся выполняют следующие виды работ:

1. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики.
2. Ознакомление с правилами ведения документации, организацией и планированием практики
3. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия
4. Изучение основных направлений деятельности предприятия
5. Изучение проектной документации
6. Формирование отчета по практике.
7. Защита отчета по практике

Перечень заданий по производственной практике (выполняются согласно выбранного индивидуального задания):

Производственная практика (по профилю специальности) по модулю

Виды работ

1. Построить схему базы данных.
2. Составить словарь данных.
3. Разработать технические требования к серверу баз данных.
4. Сформировать аппаратные требования и схему банка данных.
5. Провести работу с данными и таблицами.
6. Создать запросы, процедуры и триггеры.
7. Установить и настроить сервера MySQL.
8. Работа с журналом аудита базы данных.
9. Провести мониторинг нагрузки сервера.
10. Создать резервные копии базы данных.
11. Описать алгоритм восстановления базы данных.
12. Провести мониторинг активности портов.
13. Выполнить блокировку портов.
14. Выполнить проверку наличия и сроков действия сертификатов.
15. Разработать политику безопасности корпоративной сети

По результатам практики руководителями практики от организации и от университета формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения (формирование, закрепление, развитие) обучающимися

практических навыков и компетенций по виду деятельности, соответствующей профессиональной образовательной программе, и составляется характеристика на обучающегося.

В период прохождения практики в форме практической подготовки обучающимся ведется дневник, а по результатам практики – составляется отчет, который утверждается руководителем практики от университета.

В качестве приложения к отчету обучающийся оформляет и размещает в портфолио графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие уровень сформированности практического опыта и компетенций по виду освоенной профессиональной деятельности.

После прохождения производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки обучающиеся представляют руководителю практики пакет документов:

- Дневник;
- Характеристику;
- Аттестационный лист;
- Письменный отчет об итогах прохождения практики;
- Портфолио.

Обучающиеся представляют портфолио для выставления в соответствующем разделе оценки по данному виду практике. В электронный вариант портфолио обучающийся также вносит оценку по данному виду практической подготовки.

Руководитель практики от университета оформляет на обучающегося аттестационный лист.

Документы по практике формируются в бумажном виде. При сдаче в архив документов по практике оформляется акт передачи.

Ответственность за соблюдение требований документационного обеспечения по практике обучающихся возлагается на руководителя практики от университета.

**Контроль и оценка результатов освоения
производственной практики (по профилю
специальности)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Демонстрация умения выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Выполненные задания (отчетная документация, разработанный программный продукт, разработанные тесты), отчетов по результатам проведения практики	Оценка выполненных работ и отчетов
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Демонстрация знаний осуществления администрирования отдельных компонент серверов.		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Демонстрация навыков формирования требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Демонстрация умений осуществления администрирования баз данных в рамках своей компетенции.		
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Демонстрация навыков проведения аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Демонстрация умения разработки технического задания на сопровождение информационной системы.	Выполненные задания (отчетная документация, разработанный программный продукт, разработанные тесты), отчетов по результатам проведения практики	Оценка выполненных работ и отчетов

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	Демонстрация знаний выполнения исправления ошибок в программном коде информационной системы.		
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	Демонстрация навыков разработки обучающей документации для пользователей информационной системы.		
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Демонстрация умений оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.		
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация навыков осуществления технического сопровождения, обновления и восстановления данных ИС в соответствии с техническим заданием.		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение за выполнением работ
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Оценка выполнения работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Наблюдение за выполнением работ
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Защита работ по производственной практике Наблюдение
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и	Защита работ по производственной

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	изложения мыслей	практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Защита работ по производственной практике Наблюдение
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Защита работ по производственной практике Наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Защита работ по производственной практике Наблюдение
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Защита работ по производственной практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Защита работ по производственной практике

4.6 ПМ.07. (ЭМ) Экзамен по модулю

Обучающийся допускается к экзамену по модулю при положительной аттестации по всем междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике (по профилю специальности) профессионального модуля.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в практикоориентированных ситуациях.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Для аттестации по профессиональному модулю рекомендовано также использовать защиту портфолио

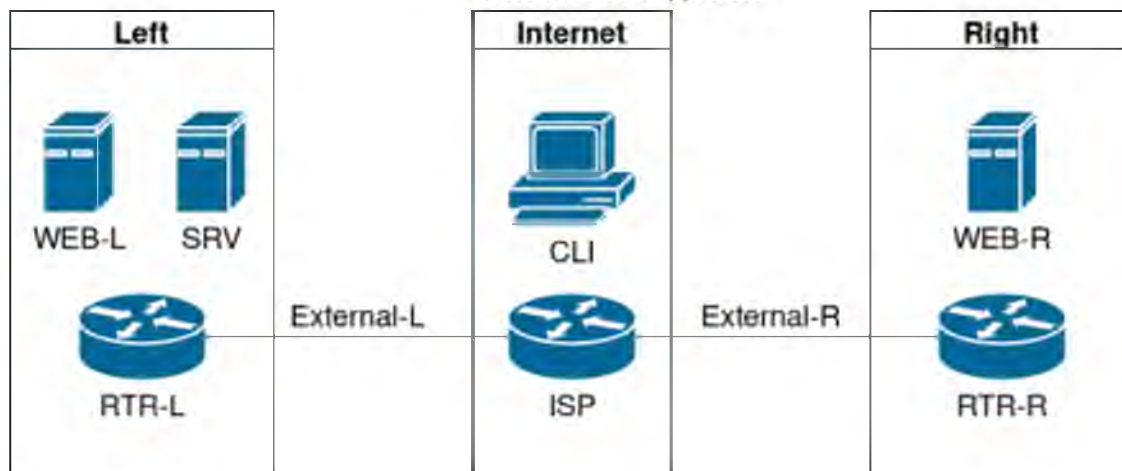
Комплекты примерных заданий для проведения экзамена по модулю:

Комплект 1 (выполнение 3 часа)

Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплексу оценочной документации.

Описание задания



Виртуальные машины и коммутация

Необходимо выполнить создание и базовую конфигурацию виртуальных машин.

- На основе предоставленных VM или шаблонов VM создайте отсутствующие виртуальные машины в соответствии со схемой.
 - Характеристики VM установите в соответствии с Таблицей 1;
 - Коммутацию (если таковая не выполнена) выполните в соответствии со схемой сети.

● Имена хостов в созданных VM должны быть установлены в соответствии со схемой.

- Адресация должна быть выполнена в соответствии с Таблицей 1;
- Обеспечьте VM дополнительными дисками, если таковое необходимо в соответствии с Таблицей 1;

Сетевая связность

В рамках данного модуля требуется обеспечить сетевую связность между регионами работы приложения, а также обеспечить выход VM в имитируемую сеть “Интернет”.

- Сети, подключенные к ISP, считаются внешними:
 - Запрещено прямое попадание трафика из внутренних сетей во внешние и наоборот;
- Платформы контроля трафика, установленные на границах регионов, должны выполнять трансляцию трафика, идущего из соответствующих внутренних сетей во внешние сети стенда и в сеть Интернет.
 - Трансляция исходящих адресов производится в адрес платформы, расположенный во внешней сети.

- Между платформами должен быть установлен защищенный туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов.

- Трафик, проходящий по данному туннелю, должен быть защищен:

- Платформа ISP не должна иметь возможности просматривать содержимое пакетов, идущих из одной внутренней сети в другую.

- Туннель должен позволять защищенное взаимодействие между платформами управления трафиком по их внутренним адресам

- Взаимодействие по внешним адресам должно происходить без применения туннеля и шифрования.

- Трафик, идущий по туннелю между регионами по внутренним адресам, не должен транслироваться.

- Платформа управления трафиком RTR-L выполняет контроль

входящего

трафика согласно следующим правилам:

- Разрешаются подключения к портам DNS, HTTP и HTTPS для всех клиентов;

- Порты необходимо для работы настраиваемых служб

- Разрешается работа выбранного протокола организации защищенной связи;

- Разрешение портов должно быть выполнено по принципу “необходимо и достаточно”

- Разрешается работа протоколов ICMP;

- Разрешается работа протокола SSH;

- Прочие подключения запрещены;

- Для обращений в платформы со стороны хостов, находящихся внутри регионов, ограничений быть не должно;

- Платформа управления трафиком RTR-R выполняет контроль

входящего

трафика согласно следующим правилам:

- Разрешаются подключения к портам HTTP и HTTPS для всех клиентов;

- Порты необходимо для работы настраиваемых служб

- Разрешается работа выбранного протокола организации защищенной связи;

- Разрешение портов должно быть выполнено по принципу “необходимо и достаточно”

- Разрешается работа протоколов ICMP;

- Разрешается работа протокола SSH;

- Прочие подключения запрещены;

- Для обращений в платформам со стороны хостов, находящихся внутри регионов, ограничений быть не должно;

- Обеспечьте настройку служб SSH региона Left:

- Подключения со стороны внешних сетей по протоколу к платформе

управления трафиком RTR-L на порт 2222 должны быть перенаправлены на VM Web-L;

○ Подключения со стороны внешних сетей по протоколу к платформе управления трафиком RTR-R на порт 2244 должны быть перенаправлены на VM Web-R;

Инфраструктурные службы

В рамках данного модуля необходимо настроить основные инфраструктурные службы и настроить представленные VM на применение этих служб для всех

основных функций.

● Выполните настройку первого уровня DNS-системы стенда:

○ Используется VM ISP;

○ Обслуживается зона demo.wsr.

■ Наполнение зоны должно быть реализовано в соответствии с Таблицей 2;

○ Сервер делегирует зону int.demo.wsr на SRV;

■ Поскольку SRV находится во внутренней сети западного региона, делегирование происходит на внешний адрес маршрутизатора данного региона.

■ Маршрутизатор региона должен транслировать соответствующие порты DNS-службы в порты сервера SRV.

○ Внешний клиент CLI должен использовать DNS-службу, развернутую на ISP, по умолчанию;

● Выполните настройку второго уровня DNS-системы стенда;

○ Используется VM SRV;

○ Обслуживается зона int.demo.wsr;

■ Наполнение зоны должно быть реализовано в соответствии с Таблицей 2;

○ Обслуживаются обратные зоны для внутренних адресов регионов

■ Имена для разрешения обратных записей следует брать из Таблицы 2;

○ Сервер принимает рекурсивные запросы, исходящие от адресов внутренних регионов;

■ Обслуживание клиентов (внешних и внутренних), обращающихся к зоне int.demo.wsr, должно производиться без каких-либо ограничений по адресу источника;

○ Внутренние хосты регионов (равно как и платформы управления трафиком) должны использовать данную DNS-службу для разрешения всех запросов имен;

● Выполните настройку первого уровня системы синхронизации времени:

○ Используется сервер ISP.

○ Сервер считает собственный источник времени верным, stratum=4;

○ Сервер допускает подключение только через внешний адрес соответствующей платформы управления трафиком;

- Подразумевается обращение SRV для синхронизации времени;
- Клиент CLI должен использовать службу времени ISP;
- Выполните конфигурацию службы второго уровня времени на SRV.
- Сервер синхронизирует время с хостом ISP;
- Синхронизация с другими источникам запрещена;
- Сервер должен допускать обращения внутренних хостов регионов, в том числе и платформ управления трафиком, для синхронизации времени;
- Все внутренние хосты(в том числе и платформы управления трафиком) должны синхронизировать свое время с SRV;
- Реализуйте файловый SMB-сервер на базе SRV
- Сервер должен предоставлять доступ для обмена файлами серверам WEB-L и WEB-R;
- Сервер, в зависимости от ОС, использует следующие каталоги для хранения файлов:
 - /mnt/storage для система на базе Linux;
 - Диск R:\ для систем на базе Windows;
- Хранение файлов осуществляется на диске (смонтированном по указанным выше адресам), реализованном по технологии RAID типа “Зеркало”;
- Сервера WEB-L и WEB-R должны использовать службу, настроенную

на

SRV, для обмена файлами между собой:

Служба файлового обмена должна позволять монтирование в виде стандартного каталога Linux;

- Разделяемый каталог должен быть смонтирован по адресу /opt/share;

- Каталог должен позволять удалять и создавать файлы в нем для всех пользователей;

- Выполните настройку центра сертификации на базе SRV:

- В случае применения решения на базе Linux используется центр сертификации типа OpenSSL и располагается по адресу /var/ca;

- Выдаваемые сертификаты должны иметь срок жизни не менее 500 дней;

- Параметры выдаваемых сертификатов:

- Страна RU;

- Организация DEMO.WSR;

- Прочие поля (за исключением CN) должны быть пусты;

Инфраструктура веб-приложения

Данный блок подразумевает установку и настройку доступа к веб-приложению,

выполненному в формате контейнера Docker.

- Образ Docker (содержащий веб-приложение) расположен на ISO-образе дополнительных материалов;

- Выполните установку приложения AppDocker0;

- Пакеты для установки Docker расположены на дополнительном ISO-образе;
- Инструкция по работе с приложением расположена на дополнительном ISO-образе;
- Необходимо реализовать следующую инфраструктуру приложения.
 - Клиентом приложения является CLI (браузер Edge);
 - Хостинг приложения осуществляется на VM WEB-L и WEB-R;
 - Доступ к приложению осуществляется по DNS-имени www.demo.wsr;
 - Имя должно разрешаться во “внешние” адреса VM управления трафиком в обоих регионах;
 - При необходимости, для доступа к к приложению допускается реализовать реверс-прокси или трансляцию портов;
 - Доступ к приложению должен быть защищен с применением технологии TLS;
 - Необходимо обеспечить корректное доверие сертификату сайта, без применения “исключений” и подобных механизмов; Незащищенное соединение должно переводиться на защищенный канал автоматически;
- Необходимо обеспечить отказоустойчивость приложения;
 - Сайт должен продолжать обслуживание (с задержкой не более 25 секунд) в следующих сценариях:
 - Отказ одной из VM Web
 - Отказ одной из VM управления трафиком.

Таблица 1. Характеристики VM

Имя VM	ОС	ОЗУ	Кол-во ядер	IP-адреса	Дополнительно
RTR-L	Debian 11	2 Гб	2	4.4.4.100/24	
	Cisco CSR		4	192.168.100.254/24	
RTR-R	Debian 11	2 Гб	2	5.5.5.100/24	
	Cisco CSR		4	172.16.100.254/24	
SRV	Debian 11	2 Гб	2	192.168.100.200/24	Дополнительные диски: 2 шт по 2 Гб
	Windows Server 2019	4 Гб	4		Дополнительные диски: 2 шт по 2 Гб
WEB-L	Debian 11	2 Гб	2	192.168.100.100/24	
WEB-R	Debian 11	2 Гб	2	172.16.100.100/24	
ISP	Debian 11	2 Гб	2	4.4.4.1/24 5.5.5.1/24 3.3.3.1/24	
CLI	Windows 10	4	4	3.3.3.10/24	

Таблица 2. DNS-записи зон

Зона	Тип записи	Ключ	Значение
demo.wsr	A	isp	3.3.3.1
	A	www	4.4.4.100
	A	www	5.5.5.100
	CNAME	internet	isp
int.demo.wsr	A	web-l	192.168.100.100
	A	web-r	172.16.100.100
	A	srv	192.168.100.200
	A	rtr-l	192.168.100.254
	A	rtr-r	172.16.100.254
	CNAME	ntp	srv
	CNAME	dns	srv

**Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
(вида профессиональной деятельности)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки
Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной</p>

	<p>информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>
<p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>
<p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка</p>

	<p>исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>
Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	
<p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>
<p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</p>

деятельности, применительно к различным контекстам.	выполнения профессиональных задач
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.

необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры