

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.07.2026 20:18:25

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4148f2098d7a

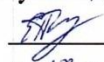
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

**ООП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением**

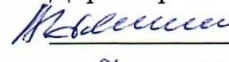
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП

 **Е.А. Поединок**
« 17 » июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 **А.П. Шевченко**
« 17 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Выпускающее отделение	Инженерное отделение	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		А.В. Кортусов
Внутренние эксперты:		
Заведующая методическим отделом		Г.А. Горелкина
Директор НСХБ		И.М. Демчукова
Омск, 2026		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 4.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2.	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.4.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 4.5	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.3.1	создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута
	Н 1.4.1	создания и удаления баз данных, восстановления баз данных, резервного копирования баз данных
	Н 1.4.2	создания пользователей и назначения прав доступа
	Н 1.5.1	использования стандартных методов защиты объектов базы данных
	Н 1.5.2	разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных
	Н 3.6.1	Тестирования информационной системы
	Н 4.1.1	Основы подготовки пояснительной документации
	Н 4.1.2	Изучения и понимания заданий на разработку

	Н 4.2.1	Проверки соответствия заданию
	Н 4.2.2	Определения состава и порядка работ
	Н 4.4.1	Поиска и исправления ошибок
	Н 4.4.2	Организации работы приложений в разных программах просмотра
	Н 4.5.1	Хранения и обработки сведений
	Н 4.5.2	Разграничения доступа
Уметь	У 1.3.1	оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных
	У 1.4.1	создавать и удалять базы данных
	У 1.4.2	создавать пользователей и назначать права доступа
	У 1.4.3	обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным
	У 1.5.1	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа
	У 1.5.2	разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных
	У 1.5.3	устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным
	У 3.6.1	Осуществлять тестирование информационной системы
	У 4.1.1	Изучать и понимать задание на разработку
	У 4.2.1	Определять состав и порядок работ
	У 4.4.1	Производить тестирование веб-приложения
	У 4.5.1	Организовывать сбор и передачу данных от посетителей
	У 4.5.2	Разграничивать доступ к разделам для разных посетителей
Знать	З 1.3.1	методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
	З 1.3.2	основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
	З 1.4.1	основные принципы администрирования баз данных
	З 1.4.2	принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз
	З 1.4.3	управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных
	З 1.4.4	оптимизация производительности баз данных
	З 1.5.1	методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных
	З 1.5.2	методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных
	З 1.5.3	методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
	З 3.6.1	Основы модульного тестирования информационной системы
	З 3.6.2	Принципы интеграционного тестирования информационной системы
	З 4.1.1	Правила чтения и анализа технических заданий
	З 4.2.1	Соответствие созданного приложения заданию
	З 4.2.2	Способы планирования работ по разработке
	З 4.4.1	Способы проверки работы приложения в разных программах просмотра
	З 4.4.2	Методы создания подвижных элементов
	З 4.5.1	Основы организации сбора данных от посетителей
	З 4.5.2	Принципы хранения и обработки полученных сведений

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 640

в том числе в форме практической подготовки 364

Из них на освоение МДК 216

в том числе самостоятельная работа 80

практики, в том числе учебная 144

производственная 180

Экзамен квалификационный 0

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 2, ОК 7, ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.6	Раздел 1. 203497 Системный администратор	158	20	108	72		40			
ОК 2, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5	Раздел 2. 200210 Веб-разработчик	158	20	108	72		40			
ОК 2, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5	Учебная практика, часов	144	144						144	

ОК 2, ОК 7, ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.6	Производственная практика, часов	180	180							180
	Промежуточная аттестация									
	Экзамен квалификационный									
	Всего:	640	364	216	144		80		144	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.05.01 Выполнение работ по рабочей профессии Системный администратор		108/72		
Раздел 1. Основы системного администрирования		26/18		
Тема 1.1. Введение в системное администрирование	Содержание:	8/6	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 2, ОК 7, ОК 9	Н 1.3.1, Н 1.4.1, Н 1.4.2, У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01
	1. Понятие системного администрирования. Роль и задачи системного администратора.	2		
	2. Практическое занятие 1: Установка серверной операционной системы.	2		
	3. Практическое занятие 2: Настройка базовых параметров операционной системы.	2		
	4. Практическое занятие 3: Создание и управление учетными записями пользователей.	2		
Тема 1.2. Управление файловыми системами	Содержание:	8/6	ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 3.6.1, У 3.6.1, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	5. Структура файловых систем. Типы файловых систем. Управление правами доступа к файлам и папкам.	2		
	6. Практическое занятие 4: Создание и форматирование разделов диска.	2		
	7. Практическое занятие 5: Настройка прав доступа к файлам и каталогам.	2		
	8. Практическое занятие 6: Монтирование и управление файловыми системами.	2		
Тема 1.3. Сетевые настройки	Содержание:	10/6	ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 3.6.1, У 3.6.1, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	9. Основы сетевого взаимодействия. Сетевые протоколы, Настройка сетевых интерфейсов. Маршрутизация.	2		
	10. Настройка сетевых интерфейсов. Маршрутизация.	2		
	11. Практическое занятие 7: Настройка сетевых интерфейсов.	2		

	12. Практическое занятие 8: Настройка статической и динамической маршрутизации.	2		
	13. Практическое занятие 9: Использование средств диагностики сети.	2		
Раздел 2. Администрирование серверных служб		32/22	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 2, ОК 7, ОК 9	Н 1.3.1, Н 1.4.1, Н 1.4.2, У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01
Тема 2.1. Управление службами	Содержание:	8/6		
	14. Понятие серверных служб. Управление службами в операционной системе, Настройка автозапуска и мониторинг состояния служб.	2		
	15. Практическое занятие 10: Управление службами через командную строку.	2		
	16. Практическое занятие 11: Настройка автозапуска служб.	2		
	17. Практическое занятие 12: Мониторинг работы служб и анализ журналов.	2		
Тема 2.2. Администрирование баз данных	Содержание:	12/8	ПК 1.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 1.5.1, Н 1.5.2, Н 3.6.1, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	18. Установка и настройка систем управления базами данных.	2		
	19. Управление пользователями и правами доступа к базам данных.	2		
	20. Практическое занятие 13: Установка и первичная настройка системы управления базами данных.	2		
	21. Практическое занятие 14: Создание пользователей баз данных и назначение привилегий.	2		
	22. Практическое занятие 15: Настройка резервного копирования базы данных.	2		
	23. Практическое занятие 16: Восстановление базы данных из резервной копии.	2		
Тема 2.3. Администрирование веб-серверов	Содержание:	12/8	ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 3.6.1, У 3.6.1, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	24. Установка и настройка веб-сервера.	2		
	25. Настройка виртуальных хостов. Управление доступом.	2		
	26. Практическое занятие 17: Установка и настройка веб-сервера.	2		
	27. Практическое занятие 18: Создание и настройка виртуальных хостов.	2		
	28. Практическое занятие 19: Настройка защиты веб-сервера.	2		
	29. Практическое занятие 20: Оптимизация настроек веб-сервера.	2		
Раздел 3. Безопасность и резервное копирование		24/16		

Тема 3.1. Обеспечение безопасности	Содержание:	12/8	ПК 1.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 1.5.1, Н 1.5.2, Н 3.6.1, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	30. Основы информационной безопасности. Угрозы и уязвимости.	2		
	31. Настройка межсетевого экрана. Управление доступом.	2		
	32. Практическое занятие 21: Настройка межсетевого экрана.	2		
	33. Практическое занятие 22: Настройка правил доступа к серверу.	2		
	34. Практическое занятие 23: Анализ журналов безопасности.	2		
	35. Практическое занятие 24: Обнаружение и блокировка подозрительной активности.	2		
Тема 3.2. Резервное копирование и восстановление	Содержание:	12/8	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 7, ОК 9	Н 1.3.1, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01
	36. Стратегии резервного копирования. Типы резервных копий.	2		
	37. Планирование и автоматизация резервного копирования.	2		
	38. Практическое занятие 25: Создание полной резервной копии системы.	2		
	39. Практическое занятие 26: Настройка инкрементального резервного копирования.	2		
	40. Практическое занятие 27: Автоматизация резервного копирования с использованием планировщика.	2		
	41. Практическое занятие 28: Восстановление системы из резервной копии.	2		
Раздел 4. Мониторинг и оптимизация		18/12		
Тема 4.1. Мониторинг систем	Содержание:	10/6	ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 3.6.1, У 3.6.1, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	42. Инструменты мониторинга. Метрики производительности.	2		
	43. Настройка оповещений о критических событиях.	2		
	44. Практическое занятие 29: Установка и настройка системы мониторинга.	2		
	45. Практическое занятие 30: Настройка сбора метрик производительности.	2		
	46. Практическое занятие 31: Настройка оповещений о сбоях.	2		
Тема 4.2. Оптимизация производительности	Содержание:	8/6	ПК 3.6, ОК 2, ОК 7	Н 3.6.1, У 3.6.1, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо
	47. Анализ узких мест производительности.	2		
	48. Практическое занятие 32: Анализ производительности сервера.	2		

	49. Практическое занятие 33: Оптимизация загрузки операционной системы.	2		07.01
	50. Практическое занятие 34: Настройка параметров для повышения производительности.	2		
Раздел 5. Документирование		8/4		
Тема 5.1.	Содержание:	8/4	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 2, ОК 9	Н 1.3.1, Н 1.4.1, Н 1.4.2, У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 09.01
Документирование инфраструктуры	51. Виды документации системного администратора.	2		
	52. Составление схемы сети и описания конфигурации.	2		
	53. Практическое занятие 35: Составление документации по настройке сервера.	2		
	54. Практическое занятие 36: Составление схемы информационной инфраструктуры.	2		
Самостоятельная работа 1. Организация локальной сети, настройка локальной сети 2. Обработка данных БД в модели «Клиент Сервер» с использованием простых SQL запросов 3. Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием вычисляемых, статистических SQL запросов 4. Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием SQL запросов по нескольким отношениям БД 5. Установка и настройка SQL-сервера. 6. Импорт и экспорт данных 7. Настройка текущего обслуживания баз данных 8. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. 9. Мониторинг работы сервера. 10. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями 11. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. 12. Модели восстановления SQL-сервера. 13. Назначение ролей пользователя при получении доступа к ресурсам. 14. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных 15. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. 16. Настройка безопасности агента SQL 17. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS 18. Мониторинг, управление и восстановление AD DS 19. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик 20. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам		40		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 05.02Выполнение работ по рабочей профессии Веб-разработчик		108/72		
Раздел 1. Основы веб-разработки		20/14		
Тема 1.1. Введение в веб-технологии	Содержание:	10/6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	1. Понятие веб-приложения. Архитектура клиент-сервер.	2		
	2. Основы языка гипертекстовой разметки. Структура веб-страницы.	2		
	3. Практическое занятие 1: Создание структуры веб-страницы.	2		
	4. Практическое занятие 2: Стилизация веб-страницы с использованием каскадных таблиц стилей.	2		
	5. Практическое занятие 3: Создание адаптивной веб-страницы.	2		
Тема 1.2. Клиентское программирование	Содержание:	10/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	6. Основы языка программирования для клиентской части. Синтаксис.	2		
	7. Практическое занятие 4: Написание сценариев для взаимодействия с пользователем.	2		
	8. Практическое занятие 5: Управление содержимым веб-страницы.	2		
	9. Практическое занятие 6: Реализация асинхронного обмена данными.	2		
	10. Практическое занятие 7: Создание интерактивных элементов интерфейса.	2		
Раздел 2. Мультимедийные технологии		22/14		
Тема 2.1. Работа с графикой	Содержание:	10/6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 9	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н
	11. Создание и обработка графики для веб-приложений.	2		
	12. Векторная графика и масштабируемая векторная графика.	2		

	13. Практическое занятие 8: Оптимизация изображений для веб.	2		4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 09.01
	14. Практическое занятие 9: Создание графических элементов интерфейса.	2		
	15. Практическое занятие 10: Создание векторной графики.	2		
Тема 2.2. Работа с аудио и видео	Содержание:	12/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	16. Форматы аудио и видео для веб. Кодирование и сжатие.	2		
	17. Создание мультимедийного контента для веб-приложений.	2		
	18. Практическое занятие 11: Подготовка аудио и видео для размещения в веб.	2		
	19. Практическое занятие 12: Встраивание мультимедийного контента на веб-страницу.	2		
	20. Практическое занятие 13: Создание мультимедийного проигрывателя.	2		
	21. Практическое занятие 14: Оптимизация загрузки мультимедийного контента.	2		
Раздел 3. Серверная разработка		24/16		
Тема 3.1. Серверное программирование	Содержание:	12/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	22. Основы серверного программирования. Обработка запросов.	2		
	23. Работа с базами данных на сервере.	2		
	24. Практическое занятие 15: Создание серверного приложения.	2		
	25. Практическое занятие 16: Реализация обработки запросов на сервере.	2		
	26. Практическое занятие 17: Интеграция серверного приложения с базой данных.	2		
	27. Практическое занятие 18: Создание интерфейсов взаимодействия.	2		
Тема 3.2. Аутентификация и управление	Содержание:	12/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 9	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н
	28. Реализация аутентификации пользователей.	2		
	29. Управление сессиями и доступом.	2		

пользователями	30. Практическое занятие 19: Реализация регистрации и входа пользователей.	2		4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 09.01
	31. Практическое занятие 20: Реализация управления сессиями.	2		
	32. Практическое занятие 21: Настройка прав доступа к разделам приложения.	2		
	33. Практическое занятие 22: Шифрование пользовательских данных.	2		
Раздел 4. Развертывание и сопровождение		20/12		
Тема 4.1. Развертывание веб-приложений	Содержание:	10/6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	34. Подготовка веб-приложения к развертыванию.	2		
	35. Настройка серверного окружения.	2		
	36. Практическое занятие 23: Сборка веб-приложения для развертывания.	2		
	37. Практическое занятие 24: Развертывание веб-приложения на хостинге.	2		
	38. Практическое занятие 25: Настройка домена и безопасного соединения.	2		
Тема 4.2. Тестирование и сопровождение	Содержание:	10/6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	39. Виды тестирования веб-приложений.	2		
	40. Мониторинг и логирование работы приложения.	2		
	41. Практическое занятие 26: Проведение функционального тестирования.	2		
	42. Практическое занятие 27: Настройка логирования веб-приложения.	2		
	43. Практическое занятие 28: Внесение изменений и обновление приложения.	2		
Раздел 5. Документирование		10/8		
Тема 5.1.	Содержание:	10/8		

Документирован ие веб- приложений	44. Виды документации для веб-приложений, составление руководства пользователя	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	45. Практическое занятие 29: Составление руководства пользователя веб-приложения.	2		
	46. Практическое занятие 30: Составление руководства разработчика.	2		
	47. Практическое занятие 31: Составление документации по интерфейсам взаимодействия.	2		
	48. Практическое занятие 32: Подготовка документации для сдачи приложения.	2		
Раздел 6. Проектная деятельность		12/8		
Тема 6.1. Разработка комплексного веб-приложения	Содержание (лекции):	12/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01
	49. Анализ технического задания. Планирование разработки.	2		
	50. Проектирование архитектуры веб-приложения.	2		
	61. Практическое занятие 33: Разработка структуры веб-приложения.	2		
	52. Практическое занятие 34: Реализация клиентской части.	2		
	53. Практическое занятие 35: Реализация серверной части.	2		
	54. Практическое занятие 36: Тестирование и отладка веб-приложения.	2		
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			

Самостоятельная работа 1. Анализ современных тенденций в разработке веб-приложений. 2. Сравнительный анализ фреймворков для клиентской разработки. 3. Обзор инструментов для создания мультимедийного контента. 4. Изучение форматов графических файлов и их оптимизация для веб. 5. Сравнительный анализ форматов аудио и видео для размещения в веб. 6. Изучение принципов адаптивной и отзывчивой верстки. 7. Разработка собственного набора стилей с использованием препроцессоров. 8. Изучение возможностей масштабируемой векторной графики. 9. Создание анимации с использованием каскадных таблиц стилей. 10. Изучение принципов работы асинхронных запросов. 11. Разработка клиентского приложения для работы с мультимедийным контентом. 12. Изучение архитектурных подходов к разработке серверной части. 13. Сравнительный анализ систем управления базами данных для веб-приложений. 14. Разработка собственного интерфейса взаимодействия для доступа к данным. 15. Изучение методов защиты веб-приложений от уязвимостей. 16. Разработка системы аутентификации с использованием токенов. 17. Изучение принципов кэширования мультимедийного контента. 18. Анализ методов оптимизации производительности веб-приложений. 19. Изучение инструментов для тестирования веб-приложений. 20. Разработка плана тестирования мультимедийного контента. 21. Изучение способов развертывания веб-приложений на различных хостингах. 22. Анализ методов мониторинга работоспособности веб-приложений. 23. Изучение требований к документации веб-приложений. 24. Разработка шаблонов технической документации. 25. Подготовка к демонстрации разработанного веб-приложения.	40		
--	----	--	--

Учебная практика Виды работ: 1. Анализ технического задания на разработку веб-приложения. 2. Изучение требований к мультимедийному контенту веб-приложения. 3. Проектирование архитектуры веб-приложения с мультимедийными элементами. 4. Разработка структуры базы данных для хранения мультимедийной информации. 5. Создание инфологической модели предметной области. 6. Проектирование пользовательского интерфейса с мультимедийными компонентами. 7. Создание прототипа веб-приложения в инструменте прототипирования. 8. Настройка среды разработки веб-приложений и мультимедийного контента. 9. Создание репозитория для хранения кода и мультимедийных ресурсов. 10. Разработка веб-страниц с использованием языка гипертекстовой разметки. 11. Стилизация веб-страниц с использованием каскадных таблиц стилей. 12. Реализация адаптивной верстки для различных устройств. 13. Оптимизация изображений для размещения в веб-приложении. 14. Создание и обработка графических элементов интерфейса. 15. Создание векторной графики для веб-приложения. 16. Подготовка аудио и видео файлов для размещения в веб. 17. Встраивание мультимедийного контента на веб-страницы. 18. Создание мультимедийного проигрывателя с элементами управления. 19. Написание сценариев для взаимодействия с мультимедийным контентом. 20. Реализация асинхронной загрузки мультимедийных ресурсов. 21. Разработка серверного приложения для обработки запросов. 22. Интеграция серверного приложения с базой данных. 23. Реализация аутентификации и авторизации пользователей. 24. Разработка интерфейсов взаимодействия для доступа к мультимедийным данным. 25. Сборка и развертывание веб-приложения на сервере. 26. Настройка безопасного соединения для веб-приложения. 27. Проведение функционального тестирования веб-приложения. 28. Выявление и исправление дефектов в работе мультимедийного контента. 29. Составление руководства пользователя веб-приложения. 30. Оформление отчета по учебной практике.	144	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 2, ОК 7, ОК 9	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2, Н 4.4.1, Н 4.4.2, Н 4.5.1, Н 4.5.2, У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01
--	-----	--	--

Производственная практика Виды работ 1. Изучение технического задания. 2. Выявление и устранение типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем 3. Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции 4. Учет технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ 5. Проведение ремонта информационно-коммуникационных систем 6. Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах 7. Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем 8. Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем 9. Диагностика информационно-коммуникационных систем 10. Подготовка отчета по производственной практике	180	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК7, ОК9	Н 1.3.1, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, Н 3.6.1, У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01
--	-----	--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Компьютерные лаборатории, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2 образовательной программы по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 5.7 образовательной программы по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Долженко, А. И. Разработка приложений на платформе Java EE : учебное пособие / А. И. Долженко. - Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), 2024. - 98 с. - ISBN 978-5-7972-3315-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2214527> – Режим доступа: по подписке.

2. Елисеев, А. И. Разработка программных интерфейсов веб-приложений с использованием фреймворкаFastAPI : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2821-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472310> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лёзин, И. А. Разработка веб-приложений с использованием SpringBoot : учебное пособие / И. А. Лёзин, И. В. Лёзина. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-1989-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406517> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-507-52472-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451820> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Муслимов, З. О. Практикум по верстке сайтов. Часть 1 : учебное пособие для вузов / З. О. Муслимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 448 с. — ISBN 978-5-507-

54530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511924> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Муслимов, З. О. Практикум по верстке сайтов. Часть 2 : учебное пособие для вузов / З. О. Муслимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 424 с. — ISBN 978-5-507-54531-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511927> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Разработка веб-приложений с использованием фреймворкаLaravel : учебно-методическое пособие / составитель Д. А. Кузин. — Сургут :СурГУ, 2025. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494750> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Прикладная информатика. – Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2006. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 1993-8314. – Текст : электронный. – URL: <https://eivis.ru/browse/publication/66410>.

6. Современные профессиональные базы данных (ИОС ОмГАУ-Moodle).

7. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

9. Электронно-библиотечная система «Znaniy».

10. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

11. Универсальная База Данных ИВИС: <https://eivis.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Самостоятельность в определении необходимых источников информации для решения поставленных задач; - правильность применения различных способов поиска и сбора информации; - обоснованность выбора методов обработки и анализа полученных сведений; - эффективность использования информационных технологий для выполнения профессиональных задач; - полнота и точность интерпретации результатов анализа информации; - своевременность и правильность оформления результатов работы с информацией; - соблюдение требований к достоверности и актуальности используемых сведений	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- Соблюдение правил и норм экологической безопасности в профессиональной деятельности; - рациональное использование материалов, энергии и других ресурсов при выполнении работ; - понимание причин и последствий изменения климата и учет этих знаний в работе; - применение принципов бережливого производства для сокращения потерь и повышения эффективности; - знание порядка действий при возникновении чрезвычайных ситуаций	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- правильность чтения и понимания содержания профессиональной документации на государственном и иностранном языках;	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя;

	- точность перевода и толкования основных терминов и понятий на иностранном языке; - самостоятельность в поиске необходимой информации в документации на разных языках; - соблюдение правил оформления документов в соответствии с установленными требованиями; - полнота и точность составления профессиональной документации на государственном и иностранном языках	- анализ отчетной документации.
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Правильность создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Правильность организации работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оперативно разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	Оперативно осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 4.1. Разрабатывать	Правильность составления	- решение и проверка

техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	технического задания на веб-приложение; правильность и своевременность разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	Правильность проведения мероприятий по разработке веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	Правильность составления плана проверки работоспособности веб-приложения; точность выявления несоответствий, ошибок и недостатков в работе; правильность оформления результатов проведенных испытаний; обоснованность предложений по улучшению работы приложения.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	Правильность проведения анализа защищенности веб-приложения; соблюдение установленного порядка и правил проверки безопасности.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Омский государственный аграрный университет
 имени П.А. Столыпина»**
Университетский колледж агробизнеса
по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю

ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Обеспечивающее преподавание отделение

Инженерное отделение

Разработчик:

Преподаватель

А.В.Кортусов

Омск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	7
4. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, навыки, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
оценивать практическую значимость результатов поиска	Обучающийся умеет оценивать практическую значимость результатов поиска
выделять наиболее значимое в перечне информации	Обучающийся умеет выделять наиболее значимое в перечне информации
различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся знает как использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Обучающийся знает программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Обучающиеся умеет определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	Обучающийся знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Обучающийся умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Обучающийся знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	
программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных	Обучающийся умеет программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных
оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных	Обучающийся умеет оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных
основные принципы создания объектов базы данных;	Обучающийся знает основные принципы создания объектов базы данных;

методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;	Обучающийся знает методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;	Обучающийся знает основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
ПК 1.4 Администрировать базы данных.	
создавать и удалять базы данных	Обучающийся умеет создавать и удалять базы данных
создавать пользователей и назначать права доступа;	Обучающийся умеет создавать пользователей и назначать права доступа;
управлять транзакциями и контролировать целостность данных;	Обучающийся умеет управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;	Обучающийся умеет обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
основные принципы администрирования баз данных	Обучающийся знает основные принципы администрирования баз данных
принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз	Обучающийся знает принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз
управление транзакциями и контроль целостности данных, управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных	Обучающийся знает управление транзакциями и контроль целостности данных, управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных
оптимизация производительности баз данных	Обучающийся знает оптимизация производительности баз данных
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	
разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа	Обучающийся умеет разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа
разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных	Обучающийся умеет разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных
устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным
методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных	Обучающийся знает методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных
методы проведения аудита безопасности баз данных	Обучающийся знает методы проведения аудита безопасности баз данных
методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных	Обучающийся знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных

методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным	Обучающийся знает методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных	Обучающийся знает методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	
осуществлять тестирование информационной системы	Обучающийся умеет осуществлять тестирование информационной системы
основы модульного тестирования информационной системы	Обучающийся знает основы модульного тестирования информационной системы
принципы интеграционного тестирования информационной системы	Обучающийся знает принципы интеграционного тестирования информационной системы
ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	
изучать и понимать задание на разработку	Обучающийся умеет изучать и понимать задание на разработку
правила чтения и анализа технических заданий	Обучающийся знает правила чтения и анализа технических заданий
ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	
определять состав и порядок работ	Обучающийся умеет определять состав и порядок работ
соответствие созданного приложения заданию	Обучающийся знает соответствие созданного приложения заданию
способы планирования работ по разработке	Обучающийся знает способы планирования работ по разработке
ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	
производить тестирование веб-приложения	Обучающийся умеет производить тестирование веб-приложения
способы проверки работы приложения в разных программах просмотра	Обучающийся знает способы проверки работы приложения в разных программах просмотра
методы создания подвижных элементов	Обучающийся знает методы создания подвижных элементов
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	
организовывать сбор и передачу данных от посетителей	Обучающийся умеет организовывать сбор и передачу данных от посетителей
разграничивать доступ к разделам для разных посетителей	Обучающийся умеет разграничивать доступ к разделам для разных посетителей
основы организации сбора данных от посетителей	Обучающийся знает основы организации сбора данных от посетителей
принципы хранения и обработки полученных сведений	Обучающийся знает принципы хранения и обработки полученных сведений

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Коды знаний	Коды умений
Текущий контроль			
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
Тема 1.1. Введение в системное администрирование	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01	У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01
Тема 1.2. Управление файловыми системами	Выполнение практических заданий; словарный диктант	З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Тема 1.3. Сетевые настройки	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
РАЗДЕЛ 2. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРНЫХ СЛУЖБ			
Тема 2.1. Управление службами	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01	У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01
Тема 2.2. Администрирование баз данны	Выполнение практических заданий; контроль при работе в парах	З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Тема 2.3. Администрирование веб-серверов	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
РАЗДЕЛ 3. БЕЗОПАСНОСТЬ И РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ			
Тема 3.1. Обеспечение безопасности	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Тема 3.2. Резервное копирование и восстановление	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01	У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, , У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01
Раздел 4. Мониторинг и оптимизация			

Тема 4.1. Мониторинг систем	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Тема 4.2. Оптимизация производительности	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Раздел 5. Документирование			
Тема 5.1. Документирование инфраструктуры	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 09.01	У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 09.01
Промежуточная аттестация	дифзачет	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 3.6.1, З 3.6.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01, Зо 09.01	У 1.3.1, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, , У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 3.6.1, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 09.01

Содержание курса	Форма контроля	Коды знаний	Коды умений
Текущий контроль			
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ			
Тема 1.1. Введение в веб-технологии	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
Тема 1.2. Клиентское программирование	Выполнение практических заданий;словарный диктант	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01
РАЗДЕЛ 2. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ			
Тема 2.1. Работа с графикой	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 09.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 09.01

Тема 2.2. Работа с аудио и видео	Выполнение практических заданий; контроль при работе в парах	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
РАЗДЕЛ 3. СЕРВЕРНАЯ РАЗРАБОТКА			
Тема 3.1. Серверное программирование	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
Тема 3.2. Аутентификация и управление пользователями	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 09.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 09.01
Раздел 4. Развертывание и сопровождение			
Тема 4.1. Развертывание веб-приложений	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
Тема 4.2. Тестирование и сопровождение	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
Раздел 5. Документирование			
Тема 5.1. Документирование веб-приложений	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
Раздел 6. Проектная деятельность			
Тема 6.1. Разработка комплексного веб-приложения	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01
Промежуточный контроль	Диффзачет	З 4.1.1, З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.4.1, З 4.4.2, З 4.5.1, З 4.5.2, З 02.01, З 02.02, З 07.01, З 09.01	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.4.1, У 4.5.1, У 4.5.2, У 02.01, У 02.02, У 07.01, У 09.01

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1. Какой метод поиска информации в технических базах данных позволяет находить документы по их смысловой близости к запросу? а) Поиск по ключевым словам б) Семантический поиск на основе векторных представлений в) Поиск по автору г) Поиск по дате публикации 2. Какой инструмент используется для автоматической классификации и категоризации технической документации при проектировании ИС? а) Текстовый редактор б) Системы машинного обучения с обработкой естественного языка (NLP) в) Электронная почта г) Калькулятор 3. Что такое "интеллектуальный анализ данных" (Data Mining) в контексте проектирования ИС? а) Создание резервных копий б) Выявление скрытых закономерностей и зависимостей в данных для обоснования проектных решений в) Установка антивируса г) Написание SQL-запросов 4. Какая информационная технология используется для визуализации и интерпретации сложных данных при проектировании архитектуры ИС? а) Текстовый процессор б) Средства бизнес-аналитики (BI) и интерактивные дашборды в) Электронная почта г) Файловый менеджер 5. Для оценки достоверности информации из интернет-источников при проектировании ИС необходимо в первую очередь: а) Проверить авторитетность источника, репутацию автора и наличие ссылок на первоисточники б) Увеличить шрифт текста в) Скачать файл на компьютер г) Отправить ссылку коллегам 6. Допишите предложение: «Процесс выявления скрытых закономерностей в данных с использованием ИИ называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 7. Как называется поиск информации по смыслу, а не по ключевым словам? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 8. Какой инструмент используется для визуализации архитектуры ИС? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Как называется анализ сильных и слабых сторон проекта ИС? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

	10. Какие два критерия являются основными для оценки достоверности информации при проектировании ИС? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ						
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1. Какой принцип бережливого производства применяется при оптимизации процессов разработки ИС для снижения потерь? а) Увеличение объема производства б) Устранение потерь (потерь времени, перепроизводства, дефектов) в) Максимизация запасов г) Увеличение численности персонала 2. Как ресурсосбережение проявляется при проектировании архитектуры ИС? а) Использование максимального количества серверов б) Оптимизация вычислительных ресурсов и энергопотребления в) Хранение всех данных в необработанном виде г) Использование устаревшего оборудования 3. Какой из методов позволяет снизить энергопотребление дата-центров при эксплуатации ИС? а) Увеличение количества серверов б) Виртуализация и консолидация серверов в) Отказ от систем охлаждения г) Использование оборудования без сертификации 4. Что такое "бережливая разработка" (Lean Development) в контексте создания ИС? а) Разработка с минимальными затратами без учета качества б) Разработка, ориентированная на ценность для заказчика и устранение потерь в) Разработка с использованием только бесплатного ПО г) Разработка без тестирования 5. Как должен действовать сотрудник при чрезвычайной ситуации (например, при обнаружении утечки данных)? а) Игнорировать ситуацию б) Немедленно сообщить руководителю и действовать согласно регламенту реагирования на инциденты в) Самостоятельно удалить все данные г) Отключить сервер без уведомления 6. Соотнесите экологический аспект с его учетом в ИС. <table border="1"> <tr> <td>Экологический аспект</td><td>Учет в ИС</td></tr> <tr> <td>1. Энергоэффективность</td><td>А. Оптимизация алгоритмов для снижения нагрузки на CPU</td></tr> <tr> <td>2. Снижение выбросов</td><td>Б. Использование облачных технологий вместо локальных серверов</td></tr> </table>	Экологический аспект	Учет в ИС	1. Энергоэффективность	А. Оптимизация алгоритмов для снижения нагрузки на CPU	2. Снижение выбросов	Б. Использование облачных технологий вместо локальных серверов
Экологический аспект	Учет в ИС						
1. Энергоэффективность	А. Оптимизация алгоритмов для снижения нагрузки на CPU						
2. Снижение выбросов	Б. Использование облачных технологий вместо локальных серверов						

	3. Утилизация оборудования	В. Переработка устаревших серверов
	4. Электронный документооборот	Г. Отказ от бумажных носителей
	5. Умное управление ресурсами	Д. Автоматическое отключение неиспользуемых сервисов
	7. Допишите предложение: «Подход к управлению, направленный на устранение потерь и повышение ценности, называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
	8. Как называется процесс постоянного улучшения в бережливом производстве? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
	9. Какой документ регламентирует действия при чрезвычайных ситуациях? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
	10. Как называется сокращение потребления ресурсов при разработке ИС? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1. Какой термин на английском языке обозначает «Программное обеспечение информационной системы»? а) Information System Hardware б) Information System Software в) Information System Network г) Information System Database	
	2. Что означает термин "Deployment" в профессиональной документации на русском языке? а) Разработка б) Развертывание (ввод в эксплуатацию) в) Тестирование г) Проектирование	
	3. Какой раздел документации на русском языке соответствует английскому термину "Data Flow Diagram"? а) Структурная схема б) Диаграмма потоков данных в) Блок-схема алгоритма г) ER-диаграмма	
	4. Какой документ на государственном языке описывает порядок действий при обнаружении ошибки в работе информационной системы? а) Техническое задание б) Инструкция по устранению неисправностей (Troubleshooting Guide) в) Руководство пользователя г) Бизнес-план	

	5. Какой международный стандарт описывает документирование информационных систем? а) ISO 9001 б) ISO/IEC 12207 в) ГОСТ 19 г) IEEE 829 6. Соотнесите термин проектирования ИС на русском языке с его переводом на английский. <table border="1" data-bbox="564 461 1428 1276"> <tr> <th>Русский термин</th><th>Английский термин</th></tr> <tr> <td>1. Жизненный цикл</td><td>A. System Architecture</td></tr> <tr> <td>2. Архитектура системы</td><td>Б. Data Processing</td></tr> <tr> <td>3. Обработка данных</td><td>B. Life Cycle</td></tr> <tr> <td>4. Спецификация требований</td><td>Г. Requirements Specification</td></tr> <tr> <td>5. Эксплуатация</td><td>Д. Operation</td></tr> </table> 7. Соотнесите документ на английском языке с его содержанием. <table border="1" data-bbox="564 1370 1428 2045"> <tr> <th>Документ (англ.)</th><th>Содержание</th></tr> <tr> <td>1. System Manual</td><td>А. Руководство по установке системы</td></tr> <tr> <td>2. Installation Guide</td><td>Б. Эксплуатационная документация</td></tr> <tr> <td>3. Configuration Guide</td><td>В. Описание системы для пользователей</td></tr> <tr> <td>4. User Guide</td><td>Г. Руководство по настройке системы</td></tr> </table>	Русский термин	Английский термин	1. Жизненный цикл	A. System Architecture	2. Архитектура системы	Б. Data Processing	3. Обработка данных	B. Life Cycle	4. Спецификация требований	Г. Requirements Specification	5. Эксплуатация	Д. Operation	Документ (англ.)	Содержание	1. System Manual	А. Руководство по установке системы	2. Installation Guide	Б. Эксплуатационная документация	3. Configuration Guide	В. Описание системы для пользователей	4. User Guide	Г. Руководство по настройке системы
Русский термин	Английский термин																						
1. Жизненный цикл	A. System Architecture																						
2. Архитектура системы	Б. Data Processing																						
3. Обработка данных	B. Life Cycle																						
4. Спецификация требований	Г. Requirements Specification																						
5. Эксплуатация	Д. Operation																						
Документ (англ.)	Содержание																						
1. System Manual	А. Руководство по установке системы																						
2. Installation Guide	Б. Эксплуатационная документация																						
3. Configuration Guide	В. Описание системы для пользователей																						
4. User Guide	Г. Руководство по настройке системы																						

	<table border="1" data-bbox="564 150 1428 286"> <tr> <td data-bbox="564 150 956 286">5. Maintenance Manual</td><td data-bbox="956 150 1428 286">Д. Руководство по техническому обслуживанию</td></tr> </table> 8. Какой документ на государственном языке утверждается при вводе ИС в эксплуатацию? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Какие два языка используются в профессиональной документации по проектированию ИС в России? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Допишите предложение: «Документ, описывающий структуру и компоненты ИС, называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	5. Maintenance Manual	Д. Руководство по техническому обслуживанию
5. Maintenance Manual	Д. Руководство по техническому обслуживанию		
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	1. Какой шаг необходимо выполнить перед созданием таблиц в СУБД при реализации БД? а) Создать резервную копию б) Создать базу данных (CREATE DATABASE) и определить кодировку в) Установить антивирус г) Создать индексы 2. Какой оператор SQL используется для изменения структуры существующей таблицы? а) CREATE TABLE б) ALTER TABLE в) DROP TABLE г) TRUNCATE TABLE 3. Какой инструмент позволяет визуально проектировать и реализовывать БД без написания SQL-кода? а) Текстовый редактор б) Средства визуального проектирования (дизайнеры таблиц в СУБД, ER-инструменты) в) Компилятор г) Архиватор 4. Какая команда используется для удаления всех данных из таблицы с сохранением её структуры? а) DROP TABLE б) TRUNCATE TABLE в) DELETE FROM (без WHERE) г) ALTER TABLE 5. Какой параметр нужно задать при создании БД для корректного хранения данных на разных языках? а) Тип диска б) Кодировку (Charset) и правила сравнения (Collation) в) Размер оперативной памяти г) Количество процессоров 6. Соотнесите команду SQL с её назначением при реализации БД. <table border="1" data-bbox="564 1901 1428 2045"> <tr> <td data-bbox="564 1901 995 2045">Команда SQL</td><td data-bbox="995 1901 1428 2045">Назначение</td></tr> </table>	Команда SQL	Назначение
Команда SQL	Назначение		

	1. CREATE DATABASE	А. Создание таблицы в БД
	2. CREATE TABLE	Б. Добавление ограничений в таблицу
	3. ALTER TABLE ADD CONSTRAINT	В. Удаление всей БД
	4. DROP DATABASE	Г. Удаление всех строк из таблицы
	5. TRUNCATE TABLE	Д. Создание новой базы данных
	6. Соотнесите команду SQL с её назначением при реализации БД.	
	Команда SQL	Назначение
	1. CREATE DATABASE	А. Создание таблицы в БД
	2. CREATE TABLE	Б. Добавление ограничений в таблицу
	3. ALTER TABLE ADD CONSTRAINT	В. Удаление всей БД
	4. DROP DATABASE	Г. Удаление всех строк из таблицы
	5. TRUNCATE TABLE	Д. Создание новой базы данных
	7. Соотнесите тип СУБД с её характеристикой.	
	Тип СУБД	Характеристика

	1. Реляционная	А. Хранение данных в виде JSON-документов
	2. NoSQL (документо-ориентированная)	Б. Данные хранятся в таблицах со связями
	3. Графовая	В. Хранение связанных данных в виде графов
	4. Ключ-значение	Г. Простое хранение пар "ключ-значение"
	5. Колоночная	Д. Оптимизация для аналитических запросов
8. Допишите предложение: «Процесс переноса схемы данных из логической модели в конкретную СУБД называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Какой SQL-оператор используется для создания таблицы? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Какие два основных типа данных используются для хранения текстовых полей в SQL? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ		
ПК 1.4. Администрировать базы данных. 1. Какая задача администратора БД связана с обеспечением непрерывной доступности данных? а) Написание SQL-запросов б) Настройка репликации и кластеризации для высокой доступности в) Создание таблиц г) Разработка приложений 2. Какой инструмент используется для мониторинга производительности СУБД в реальном времени? а) Текстовый редактор б) Системы мониторинга (Zabbix, Prometheus, встроенные средства СУБД) в) Графический редактор г) Архиватор 3. Что такое "репликация" в контексте администрирования БД? а) Создание резервных копий б) Синхронизация данных между несколькими серверами БД в) Шифрование данных г) Оптимизация запросов 4. Какое действие администратора позволяет восстановить БД до состояния на определенный момент времени? а) Полное резервное копирование б) Восстановление из резервной копии с применением журнала транзакций (Point-in-Time Recovery) в) Перезагрузка сервера		

	г) Оптимизация таблиц 5. Какой параметр конфигурации СУБД влияет на максимальное количество одновременных подключений? а) <code>buffer_pool_size</code> б) <code>max_connections</code> (или аналогичный параметр) в) <code>log_file_size</code> г) <code>temp_table_size</code> 6. Соотнесите задачу администрирования с инструментом её решения. <table> <tr> <th>Задача</th><th>Инструмент</th></tr> <tr> <td>1. Резервное копирование</td><td>А. <code>pg_dump</code> / <code>mysqldump</code></td></tr> <tr> <td>2. Мониторинг производительности</td><td>Б. <code>pg_stat_statements</code> / Performance Schema</td></tr> <tr> <td>3. Аудит действий пользователей</td><td>В. Системные журналы (logs) СУБД</td></tr> <tr> <td>4. Оптимизация запросов</td><td>Г. EXPLAIN / Query Analyzer</td></tr> <tr> <td>5. Управление пользователями</td><td>Д. GRANT / REVOKE, CREATE USER</td></tr> </table> 7. Соотнесите проблему производительности с её причиной. <table> <tr> <th>Проблема</th><th>Причина</th></tr> <tr> <td>1. Долгие запросы</td><td>А. Недостаток оперативной памяти для кеша</td></tr> <tr> <td>2. Высокая нагрузка на диск</td><td>Б. Отсутствие индексов или неверный план выполнения</td></tr> <tr> <td>3. Блокировки (Lock)</td><td>В. Конкуренция транзакций за одни и те же данные</td></tr> </table>	Задача	Инструмент	1. Резервное копирование	А. <code>pg_dump</code> / <code>mysqldump</code>	2. Мониторинг производительности	Б. <code>pg_stat_statements</code> / Performance Schema	3. Аудит действий пользователей	В. Системные журналы (logs) СУБД	4. Оптимизация запросов	Г. EXPLAIN / Query Analyzer	5. Управление пользователями	Д. GRANT / REVOKE, CREATE USER	Проблема	Причина	1. Долгие запросы	А. Недостаток оперативной памяти для кеша	2. Высокая нагрузка на диск	Б. Отсутствие индексов или неверный план выполнения	3. Блокировки (Lock)	В. Конкуренция транзакций за одни и те же данные
Задача	Инструмент																				
1. Резервное копирование	А. <code>pg_dump</code> / <code>mysqldump</code>																				
2. Мониторинг производительности	Б. <code>pg_stat_statements</code> / Performance Schema																				
3. Аудит действий пользователей	В. Системные журналы (logs) СУБД																				
4. Оптимизация запросов	Г. EXPLAIN / Query Analyzer																				
5. Управление пользователями	Д. GRANT / REVOKE, CREATE USER																				
Проблема	Причина																				
1. Долгие запросы	А. Недостаток оперативной памяти для кеша																				
2. Высокая нагрузка на диск	Б. Отсутствие индексов или неверный план выполнения																				
3. Блокировки (Lock)	В. Конкуренция транзакций за одни и те же данные																				

	4. Нехватка памяти	Г. Большой объем операций чтения/записи
	5. Сетевые задержки	Д. Проблемы с сетевым оборудованием
	8. Соотнесите роль пользователя с её правами в СУБД.	
	Роль	Права
	1. Администратор (DBA)	А. Только чтение данных
	2. Разработчик	Б. Чтение и изменение структуры БД
	3. Аналитик	В. Полный доступ к БД
	4. Приложение	Г. Выполнение хранимых процедур
	5. Гость	Д. Минимальный доступ для просмотра
	9. Допишите предложение: «Процесс синхронизации данных между несколькими серверами БД называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Как называется копирование данных в виде SQL-скриптов? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	1. Какой метод защиты информации в БД предотвращает несанкционированный доступ при прямом чтении файлов данных? а) Установка пароля на операционную систему б) Полное дисковое шифрование (TDE - Transparent Data Encryption) в) Создание индексов г) Использование триггеров 2. Какой механизм защиты информации в БД позволяет ограничить доступ к данным на уровне отдельных строк? а) Шифрование столбцов б) Управление доступом на уровне строк (Row-Level Security) в) Создание представлений (VIEW) г) Резервное копирование 3. Что такое "аудит" в контексте защиты информации в БД? а) Оптимизация запросов б) Регистрация всех действий пользователей с данными (кто, когда, что делал) в) Создание индексов г) Резервное копирование 4. Какая технология защиты применяется для скрывания конфиденциальных данных от неавторизованных пользователей при выводе на экран? а) Шифрование столбцов б) Динамическое маскирование данных (Dynamic Data Masking) в) Управление доступом г) Резервное копирование 5. Какой стандарт описывает требования к защите персональных данных в информационных системах? а) ГОСТ 19 б) 152-ФЗ (Федеральный закон о персональных данных) в) ISO 9001 г) IEEE 829 6. Соотнесите угрозу безопасности БД с методом защиты. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Угроза</th><th>Метод защиты</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Перехват данных при передаче</td><td>А. SSL/TLS шифрование соединения</td></tr> <tr> <td>2. Несанкционированный доступ</td><td>Б. Аутентификация и управление правами доступа</td></tr> <tr> <td>3. SQL-инъекция</td><td>В. Параметризованные запросы</td></tr> <tr> <td>4. Утечка данных с диска</td><td>Г. Шифрование данных на диске</td></tr> </tbody> </table>	Угроза	Метод защиты	1. Перехват данных при передаче	А. SSL/TLS шифрование соединения	2. Несанкционированный доступ	Б. Аутентификация и управление правами доступа	3. SQL-инъекция	В. Параметризованные запросы	4. Утечка данных с диска	Г. Шифрование данных на диске
Угроза	Метод защиты										
1. Перехват данных при передаче	А. SSL/TLS шифрование соединения										
2. Несанкционированный доступ	Б. Аутентификация и управление правами доступа										
3. SQL-инъекция	В. Параметризованные запросы										
4. Утечка данных с диска	Г. Шифрование данных на диске										

	5. Внутренняя угроза	Д. Аудит действий пользователей
	7. Соотнесите метод защиты с его описанием.	
	Метод защиты	Описание
	1. Шифрование столбцов	А. Скрытие данных от пользователей без их изменения
	2. Маскирование данных	Б. Шифрование отдельных полей таблицы
	3. Анонимизация	В. Восстановление данных после сбоя
	4. Резервное копирование	Г. Удаление идентифицирующей информации из данных
	5. Обезличивание	Д. Замена персональных данных на обезличенные значения
	8. Соотнесите уровень защиты с его реализацией в БД.	
	Уровень защиты	Реализация
	1. Сетевой	А. SSL/TLS, VPN
	2. Серверный	Б. TDE, шифрование файлов БД
	3. База данных	В. GRANT/REVOKE, роли

	4. Прикладной	Г. Аутентификация на уровне приложения
	5. Пользовательский	Д. Двухфакторная аутентификация
	9. Соотнесите атаку на БД с её описанием.	
	Атака	Описание
	1. SQL-инъекция	А. Внедрение кода через форму ввода
	2. Подбор пароля	Б. Перебор вариантов для получения доступа
	3. Переполнение буфера	В. Запись данных за пределы выделенной памяти
	4. DoS-атака	Г. Перегрузка БД запросами до отказа
	5. Man-in-the-Middle	Д. Перехват данных между клиентом и сервером
	10. Как называется шифрование данных на диске СУБД без изменения приложения? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНITЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	

ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	1. Какой вид тестирования проверяет корректность работы отдельных классов и методов после изменения кода? а) Интеграционное тестирование б) Модульное тестирование (Unit Testing) в) Системное тестирование г) Приемочное тестирование 2. Какой инструмент используется для автоматизации модульного тестирования в языке C#? а) JUnit б) NUnit / xUnit в) Selenium г) Postman 3. Что такое "драйвер" в контексте модульного тестирования? а) Реальный модуль системы б) Имитация модуля, вызывающего тестируемый модуль сверху в) Заглушка для имитации зависимостей г) Тестовые данные 4. Какой вид интеграционного тестирования предполагает проверку взаимодействия всех модулей системы в среде, максимально приближенной к эксплуатационной? а) Модульное тестирование б) Большое интеграционное тестирование (Big Bang Integration) в) Компонентное тестирование г) Мок-тестирование 5. Что такое "непрерывная интеграция" (CI) в контексте тестирования ИС? а) Тестирование один раз в месяц б) Автоматическая сборка и тестирование при каждом изменении в репозитории кода в) Ручное тестирование перед релизом г) Тестирование только новой функциональности 6. Соотнесите вид тестирования с его целью. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид тестирования</th><th>Цель</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Модульное</td><td>А. Проверка интерфейсов между компонентами</td></tr> <tr> <td>2. Интеграционное</td><td>Б. Проверка отдельных функций изолированно</td></tr> <tr> <td>3. Компонентное</td><td>В. Быстрая проверка после сборки</td></tr> <tr> <td>4. Дымовое</td><td>Г. Проверка целостности системы после изменений</td></tr> </tbody> </table>	Вид тестирования	Цель	1. Модульное	А. Проверка интерфейсов между компонентами	2. Интеграционное	Б. Проверка отдельных функций изолированно	3. Компонентное	В. Быстрая проверка после сборки	4. Дымовое	Г. Проверка целостности системы после изменений
Вид тестирования	Цель										
1. Модульное	А. Проверка интерфейсов между компонентами										
2. Интеграционное	Б. Проверка отдельных функций изолированно										
3. Компонентное	В. Быстрая проверка после сборки										
4. Дымовое	Г. Проверка целостности системы после изменений										

	5. Регрессионное	Д. Проверка законченного компонента системы
	7. Соотнесите инструмент тестирования с его применением.	
	Инструмент	Применение
	1. JUnit	А. Интеграционное тестирование Java-приложений
	2. TestNG	Б. Модульное тестирование Java
	3. Mockito	В. Создание заглушек для модульных тестов
	4. Arquillian	Г. Фреймворк для модульного тестирования
	5. Cucumber	Д. Behaviour-Driven Development (BDD) тестирование
	8. Соотнесите этап CI/CD с задачей тестирования.	
	Этап	Задача
	1. Сборка	А. Запуск всех тестов после сборки
	2. Модульное тестирование	Б. Создание исполняемых файлов из кода
	3. Интеграционное тестирование	В. Быстрая проверка работоспособности
	4. Дымовое тестирование	Г. Проверка взаимодействия модулей

	<table border="1" data-bbox="564 150 1428 288"> <tr> <td data-bbox="564 150 995 288">5. Развертывание в тестовую среду</td><td data-bbox="995 150 1428 288">Д. Установка приложения на тестовый сервер</td></tr> </table> 9. Соотнесите тип ошибки с её выявлением при тестировании. <table border="1" data-bbox="564 383 1428 1198"> <tr> <th data-bbox="564 383 995 517">Тип ошибки</th><th data-bbox="995 383 1428 517">Выявление</th></tr> <tr> <td data-bbox="564 517 995 651">1. Логическая ошибка</td><td data-bbox="995 517 1428 651">А. Интеграционное тестирование</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 651 995 786">2. Ошибка интерфейса</td><td data-bbox="995 651 1428 786">Б. Модульное тестирование</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 786 995 920">3. Ошибка синхронизации</td><td data-bbox="995 786 1428 920">В. Нагрузочное тестирование</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 920 995 1055">4. Утечка памяти</td><td data-bbox="995 920 1428 1055">Г. Модульное тестирование (Unit)</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 1055 995 1198">5. Ошибка в вычислениях</td><td data-bbox="995 1055 1428 1198">Д. Интеграционное тестирование</td></tr> </table> 10. Какой фреймворк используется для создания заглушек в модульных тестах Java? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	5. Развертывание в тестовую среду	Д. Установка приложения на тестовый сервер	Тип ошибки	Выявление	1. Логическая ошибка	А. Интеграционное тестирование	2. Ошибка интерфейса	Б. Модульное тестирование	3. Ошибка синхронизации	В. Нагрузочное тестирование	4. Утечка памяти	Г. Модульное тестирование (Unit)	5. Ошибка в вычислениях	Д. Интеграционное тестирование
5. Развертывание в тестовую среду	Д. Установка приложения на тестовый сервер														
Тип ошибки	Выявление														
1. Логическая ошибка	А. Интеграционное тестирование														
2. Ошибка интерфейса	Б. Модульное тестирование														
3. Ошибка синхронизации	В. Нагрузочное тестирование														
4. Утечка памяти	Г. Модульное тестирование (Unit)														
5. Ошибка в вычислениях	Д. Интеграционное тестирование														
ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	1. Какой метод проектирования БД предполагает создание модели данных на основе документов и требований пользователей веб-приложения? а) Нисходящее проектирование + б) Восходящее проектирование (от документов и пользователей к структуре данных) в) Случайное проектирование г) Адаптивное проектирование 2. Какой тип связи реализуется между таблицами "Пользователь" и "Роль" в веб-приложении с системой авторизации? а) Один-к-одному + б) Многие-ко-многим (у пользователя может быть несколько ролей, роль у нескольких пользователей) в) Один-ко-многим г) Нет связи 3. Какой элемент ER-диаграммы обозначает первичный ключ сущности? а) Обычный овал + б) Подчеркнутый овал (или овал с подчеркиванием) в) Прямоугольник														

	г) Ромб 4. Для чего используется денормализация при проектировании БД веб-приложения? а) Для устранения избыточности + б) Для повышения производительности за счет добавления избыточности в) Для создания резервных копий г) Для шифрования данных 5. Какая диаграмма используется для отображения сущностей и связей между ними в мультимедийном веб-приложении? а) Диаграмма классов UML + б) ER-диаграмма (Entity-Relationship Diagram) в) Диаграмма последовательности г) Диаграмма состояний 6. Соотнесите этап проектирования БД с выполняемой задачей (веб-приложение). <table border="1"> <tr> <th>Этап</th><th>Задача</th></tr> <tr> <td>1. Концептуальное моделирование</td><td>А. Создание таблиц в конкретной СУБД</td></tr> <tr> <td>2. Логическое моделирование</td><td>Б. Определение сущностей и атрибутов для веб-приложения</td></tr> <tr> <td>3. Физическое моделирование</td><td>В. Создание ER-диаграммы с типами данных</td></tr> <tr> <td>4. Сбор требований</td><td>Г. Выбор СУБД и настройка производительности</td></tr> <tr> <td>5. Оптимизация</td><td>Д. Выявление потребностей пользователей</td></tr> </table> 7. Соотнесите сущность веб-приложения с её атрибутами. <table border="1"> <tr> <th>Сущность</th><th>Атрибуты</th></tr> <tr> <td>1. Видео</td><td>А. ID, название, описание, URL, длительность</td></tr> <tr> <td>2. Плейлист</td><td>Б. ID, имя, email, пароль, аватар</td></tr> </table>	Этап	Задача	1. Концептуальное моделирование	А. Создание таблиц в конкретной СУБД	2. Логическое моделирование	Б. Определение сущностей и атрибутов для веб-приложения	3. Физическое моделирование	В. Создание ER-диаграммы с типами данных	4. Сбор требований	Г. Выбор СУБД и настройка производительности	5. Оптимизация	Д. Выявление потребностей пользователей	Сущность	Атрибуты	1. Видео	А. ID, название, описание, URL, длительность	2. Плейлист	Б. ID, имя, email, пароль, аватар
Этап	Задача																		
1. Концептуальное моделирование	А. Создание таблиц в конкретной СУБД																		
2. Логическое моделирование	Б. Определение сущностей и атрибутов для веб-приложения																		
3. Физическое моделирование	В. Создание ER-диаграммы с типами данных																		
4. Сбор требований	Г. Выбор СУБД и настройка производительности																		
5. Оптимизация	Д. Выявление потребностей пользователей																		
Сущность	Атрибуты																		
1. Видео	А. ID, название, описание, URL, длительность																		
2. Плейлист	Б. ID, имя, email, пароль, аватар																		

	3. Комментарий	В. ID, ID_пользователя, текст, дата, ID_видео
	4. Подписка	Г. ID, название, ID_автора, ID_видео
	5. Пользователь	Д. ID, ID_подписчика, ID_автора, дата
	8. Соотнесите тип связи с его примером в веб-приложении.	
	Тип связи	Пример
	1. Один-ко-многим	А. Пользователь и роли
	2. Многие-ко-многим	Б. Видео и теги
	3. Один-к-одному	В. Пользователь и профиль (расширенная информация)
	4. Рекурсивная	Г. Пользователь и видео (один пользователь — много видео)
	5. Многие-к-одному	Д. Комментарии и видео (много комментариев у одного видео)
	9. Допишите предложение: «Процесс устранения избыточности данных в БД веб-приложения называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
	10. Как называется преднамеренное добавление избыточности для повышения производительности? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с		1. Какой оператор SQL используется для создания индекса в таблице веб-приложения? а) CREATE TABLE б) CREATE INDEX

техническим заданием.	в) ALTER INDEX г) DROP INDEX 2. Какой тип данных в SQL лучше всего использовать для хранения ссылок (URL) на мультимедийные файлы в веб-приложении? а) TEXT б) VARCHAR(2048) или TEXT в) BLOB г) INTEGER 3. Какое ограничение (CONSTRAINT) гарантирует, что значение в поле "возраст" не может быть отрицательным? а) NOT NULL б) CHECK (age >= 0) в) UNIQUE г) FOREIGN KEY 4. Какой объект БД позволяет выполнять сложные вычисления на стороне сервера и возвращать результат в веб-приложение? а) Триггер б) Хранимая процедура (Stored Procedure) в) Представление (VIEW) г) Индекс 5. Какой оператор SQL используется для изменения данных в существующей записи таблицы? а) INSERT INTO б) UPDATE в) DELETE г) SELECT 6. Соотнесите тип данных SQL с его применением в веб-приложении. <table border="1" data-bbox="564 1171 1426 1951"> <tr> <th>Тип данных</th><th>Применение</th></tr> <tr> <td>1. VARCHAR(255)</td><td>А. Хранение даты рождения пользователя</td></tr> <tr> <td>2. DATE</td><td>Б. Хранение лайков (количество)</td></tr> <tr> <td>3. INTEGER</td><td>В. Хранение имени пользователя</td></tr> <tr> <td>4. BOOLEAN</td><td>Г. Хранение статуса публикации</td></tr> <tr> <td>5. DECIMAL(10,2)</td><td>Д. Хранение рейтинга видео</td></tr> </table> 7. Соотнесите ограничение целостности с его функцией в веб-приложении.	Тип данных	Применение	1. VARCHAR(255)	А. Хранение даты рождения пользователя	2. DATE	Б. Хранение лайков (количество)	3. INTEGER	В. Хранение имени пользователя	4. BOOLEAN	Г. Хранение статуса публикации	5. DECIMAL(10,2)	Д. Хранение рейтинга видео
Тип данных	Применение												
1. VARCHAR(255)	А. Хранение даты рождения пользователя												
2. DATE	Б. Хранение лайков (количество)												
3. INTEGER	В. Хранение имени пользователя												
4. BOOLEAN	Г. Хранение статуса публикации												
5. DECIMAL(10,2)	Д. Хранение рейтинга видео												

Ограничение	Функция
1. PRIMARY KEY	А. Обеспечивает уникальность каждой записи
2. FOREIGN KEY	Б. Проверяет условие (например, статус в списке)
3. CHECK	В. Ссылается на ключ другой таблицы
4. DEFAULT	Г. Автоматически заполняет поле значением
5. NOT NULL	Д. Гарантирует, что поле не пустое

8. Соотнесите объект БД с его назначением в веб-приложении.

Объект БД	Назначение
1. Индекс	А. Хранение результата запроса как виртуальной таблицы
2. Представление (VIEW)	Б. Автоматическое выполнение при изменении данных
3. Триггер	В. Ускорение поиска данных
4. Хранимая процедура	Г. Выполнение SQL-кода на сервере
5. Таблица	Д. Основная структура хранения данных

9. Как называется объект БД, автоматически выполняющийся при изменении данных?
ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

10. Какие два основных объекта БД используются для обеспечения целостности данных в веб-приложении?
ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	1. Какой инструмент используется для выполнения SQL-скриптов при реализации БД веб-приложения? а) Текстовый редактор б) Интерфейс командной строки СУБД (CLI) или встроенный редактор запросов (pgAdmin, MySQL Workbench) в) Графический редактор г) Архиватор 2. Какой формат используется для экспорта и импорта данных при переносе БД между серверами веб-приложений? а) JSON б) SQL-дамп (скрипт с командами CREATE и INSERT) в) PDF г) DOCX 3. Какой параметр необходимо указать при создании БД для корректного хранения эмодзи и мультязычного контента в веб-приложении? а) Тип диска б) Кодировка UTF-8 (и collation с поддержкой юникода) в) Размер оперативной памяти г) Количество процессоров 4. Какая команда используется для подключения к базе данных в SQL-клиенте перед выполнением запросов? а) SELECT б) \c (или USE database_name) в) CREATE DATABASE г) DROP DATABASE 5. Какой способ загрузки данных наиболее эффективен для импорта большого объема записей в БД веб-приложения? а) Построчный INSERT для каждой записи б) Пакетная загрузка (BULK INSERT, COPY) в) Ручной ввод г) Импорт из PDF 6. Соотнесите тип индекса с его назначением в веб-приложении. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип индекса</th><th>Назначение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. B-tree</td><td>А. Поиск по текстовым полям</td></tr> <tr> <td>2. Hash</td><td>Б. Универсальный индекс для большинства запросов</td></tr> <tr> <td>3. GIN</td><td>В. Поиск по точному значению</td></tr> <tr> <td>4. GiST</td><td>Г. Индекс для пространственных данных</td></tr> </tbody> </table>	Тип индекса	Назначение	1. B-tree	А. Поиск по текстовым полям	2. Hash	Б. Универсальный индекс для большинства запросов	3. GIN	В. Поиск по точному значению	4. GiST	Г. Индекс для пространственных данных
Тип индекса	Назначение										
1. B-tree	А. Поиск по текстовым полям										
2. Hash	Б. Универсальный индекс для большинства запросов										
3. GIN	В. Поиск по точному значению										
4. GiST	Г. Индекс для пространственных данных										

	<table border="1" data-bbox="564 150 1426 288"> <tr> <td data-bbox="564 150 877 288">5. Full-Text</td><td data-bbox="877 150 1426 288">Д. Индекс для полнотекстового поиска</td></tr> </table> 7. Соотнесите этап реализации БД с выполняемой задачей (веб-приложение). <table border="1" data-bbox="564 383 1426 1198"> <tr> <th data-bbox="564 383 995 517">Этап</th><th data-bbox="995 383 1426 517">Задача</th></tr> <tr> <td data-bbox="564 517 995 651">1. Создание БД</td><td data-bbox="995 517 1426 651">А. Настройка прав доступа к таблицам</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 651 995 786">2. Создание таблиц</td><td data-bbox="995 651 1426 786">Б. Заполнение данными для тестирования</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 786 995 920">3. Создание индексов</td><td data-bbox="995 786 1426 920">В. Установка кодировки и параметров хранения</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 920 995 1055">4. Настройка прав доступа</td><td data-bbox="995 920 1426 1055">Г. Ускорение выполнения запросов</td></tr> <tr> <td data-bbox="564 1055 995 1198">5. Загрузка начальных данных</td><td data-bbox="995 1055 1426 1198">Д. Определение структуры таблиц</td></tr> </table> 8. Допишите предложение: «Процесс переноса схемы БД в конкретную СУБД называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Какой SQL-оператор используется для создания базы данных? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Как называется копирование данных из файла в таблицу БД (CSV, JSON)? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	5. Full-Text	Д. Индекс для полнотекстового поиска	Этап	Задача	1. Создание БД	А. Настройка прав доступа к таблицам	2. Создание таблиц	Б. Заполнение данными для тестирования	3. Создание индексов	В. Установка кодировки и параметров хранения	4. Настройка прав доступа	Г. Ускорение выполнения запросов	5. Загрузка начальных данных	Д. Определение структуры таблиц
5. Full-Text	Д. Индекс для полнотекстового поиска														
Этап	Задача														
1. Создание БД	А. Настройка прав доступа к таблицам														
2. Создание таблиц	Б. Заполнение данными для тестирования														
3. Создание индексов	В. Установка кодировки и параметров хранения														
4. Настройка прав доступа	Г. Ускорение выполнения запросов														
5. Загрузка начальных данных	Д. Определение структуры таблиц														
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	1. Какой документ регламентирует проведение аудита безопасности веб-приложения? а) Техническое задание б) Регламент безопасности (утвержденный в организации) в) Руководство пользователя г) Бизнес-план 2. Какой тип уязвимости веб-приложений связан с передачей сессионных данных по незащищенному каналу? а) XSS б) Недостаточная защита сессии (Session Hijacking) в) SQL-инъекция г) CSRF 3. Что такое "сканирование уязвимостей" веб-приложения? а) Ручная проверка кода														

	б) Автоматический анализ приложения на наличие известных уязвимостей с помощью специализированных сканеров в) Проверка дизайна г) Проверка производительности 4. Какой протокол должен использоваться для защищенной передачи данных между клиентом и сервером веб-приложения? а) HTTP б) HTTPS (HTTP over SSL/TLS) в) FTP г) SMTP 5. Что такое "межсайтовый скриптинг" (XSS) в контексте аудита безопасности веб-приложения? а) Перехват сессии б) Внедрение вредоносного JavaScript-кода на веб-страницы через поля ввода в) Перебор паролей г) Атака на сервер 6. Соотнесите тип уязвимости с её описанием для веб-приложений. <table><tr><th>Уязвимость</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. SQL-инъекция</td><td>А. Подделка запросов от имени пользователя</td></tr><tr><td>2. XSS</td><td>Б. Внедрение кода через поля ввода</td></tr><tr><td>3. CSRF</td><td>В. Взлом БД через небезопасные запросы</td></tr><tr><td>4. SSRF</td><td>Г. Недостаточный контроль загрузки файлов</td></tr><tr><td>5. File Upload</td><td>Д. Подделка запросов к внутренним ресурсам</td></tr></table> 7. Соотнесите меру защиты с её описанием. <table><tr><th>Мера защиты</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. HTTPS</td><td>А. Защита от SQL-инъекций</td></tr></table>	Уязвимость	Описание	1. SQL-инъекция	А. Подделка запросов от имени пользователя	2. XSS	Б. Внедрение кода через поля ввода	3. CSRF	В. Взлом БД через небезопасные запросы	4. SSRF	Г. Недостаточный контроль загрузки файлов	5. File Upload	Д. Подделка запросов к внутренним ресурсам	Мера защиты	Описание	1. HTTPS	А. Защита от SQL-инъекций
Уязвимость	Описание																
1. SQL-инъекция	А. Подделка запросов от имени пользователя																
2. XSS	Б. Внедрение кода через поля ввода																
3. CSRF	В. Взлом БД через небезопасные запросы																
4. SSRF	Г. Недостаточный контроль загрузки файлов																
5. File Upload	Д. Подделка запросов к внутренним ресурсам																
Мера защиты	Описание																
1. HTTPS	А. Защита от SQL-инъекций																

	2. Экранирование ввода	Б. Защита от XSS
	3. Подготовленные запросы	В. Шифрование передачи данных
	4. CSRF-токены	Г. Защита от CSRF-атак
	5. Content Security Policy	Д. Ограничение источников загрузки скриптов
	8. Соотнесите уровень риска с его описанием для уязвимостей веб-приложений.	
	Уровень риска	Описание
	1. Критический	А. Уязвимость с высокой степенью риска
	2. Высокий	Б. Угроза полного захвата системы
	3. Средний	В. Незначительная уязвимость
	4. Низкий	Г. Потенциальная угроза с ограниченным воздействием
	5. Информационный	Д. Уязвимость, не представляющая прямой угрозы
	9. Соотнесите инструмент аудита безопасности с его функцией.	
	Инструмент	Функция
	1. OWASP ZAP	А. Защита веб-приложений (WAF)

	2. Burp Suite	Б. Сканирование уязвимостей веб-приложений
	3. Nikto	В. Анализ SSL/TLS-сертификатов
	4. SSL Labs	Г. Перехват и анализ HTTP-трафика
	5. ModSecurity	Д. Сканер веб-серверов
	10. Как называется защищенный протокол передачи данных в интернете? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения курса

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Дайте определение системного администрирования.
2. Что такое хранимые процедуры и триггеры?
3. Охарактеризуйте процесс резервного копирования и восстановления базы данных.
4. Что представляет администрирование базы данных?
5. Охарактеризуйте процесс управления пользователями и правами доступа в базе данных.
6. Что такое защита информации в базе данных?
7. Что такое аудит безопасности базы данных?
8. Охарактеризуйте этапы проектирования базы данных (концептуальное, логическое, физическое проектирование).
9. Что такое ER-диаграмма (Entity-Relationship Diagram)?
10. Что такое представление (VIEW) и для каких целей оно используется?
11. Что такое транзакция в базе данных и каковы её свойства (ACID)?
12. Что такое миграция базы данных (Database Migration)?
13. Какие виды тестирования безопасности веб-приложений существуют?
14. Какие уязвимости входят в OWASP Top 10?
15. Что такое регламент безопасности веб-приложения?

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»
Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:
председатель методического совета
_____ М.В. Иваницкая

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
(специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением)

1. Что такое хранимые процедуры и триггеры?
2. Что такое регламент безопасности веб-приложения?

Одобрено на заседании методического совета, протокол № _____ от _____ г.

Дифференцированный зачет проводится по завершении дисциплины на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется с учетом текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой; пропустившие более 50% практики без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по профессиональному модулю
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы профессионального модуля
ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей
служащих

в составе ООП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1) <u>Рассмотрена и одобрена:</u>
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 6 от 10.03.2026 г.
Председатель ПЦМК  С.М. Нурбаева
б) На заседании методического совета протокол №4 от 21.04.2026 г.
Председатель методического совета  М.В. Иваницкая
2) <u>Рассмотрена и одобрена внешним экспертом</u>
а) директор ООО «Сатори Партнер» А.Б. Мальцев