

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.08 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем»	2
«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»	Ошибка! Закладка не определена.
«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»	Ошибка! Закладка не определена.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2. Содержание дисциплины.....	9
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем»: научить студента не просто писать код, а создавать, внедрять, настраивать и поддерживать работающие программные продукты и информационные системы в реальных условиях эксплуатации.

Дисциплина «ОП.08 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем» включена в *вариативную часть* образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		профессиональной деятельности	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09 Пользоваться профессионально	– понимать общий смысл четко произнесенных	– правила построения простых и сложных предложений на	-

й документацией на государственном и иностранном языках	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	– организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней – осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем;	– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации	– администрирование автоматизированных систем в защищенном исполнении

	— производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы		
ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.	— устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; — осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак	— типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа	— работа с подсистемами регистрации событий; — выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²	120	90
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	132	90

² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Технологии разработки многоуровневых приложений			
Тема 1.1 Технологии серверной части приложения	Содержание	16/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Распределенные базы данных и архитектура клиент-сервер. Понятие СУБД. Этапы развития СУБД. Преимущества архитектуры клиент-сервер. Архитектура сервера MS SQL Server. Системные базы данных. Характеристика системных баз. Службы MS SQL Server. Инструменты администрирования MS SQL Server. Архитектура баз данных MS SQL Server. Уровни абстракции архитектуры базы данных. Описание логического и физического уровня. Описание структуры уровней.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	– Исследование возможностей среды SQL Server Management Studio. – Управление базами данных в SSMS. – Конфигурирование файлов данных и файлов журнала. – Создание таблиц базы данных и пользовательских типов данных. – Создание диаграммы и связи между таблицами.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2 Администрирование баз данных			
Тема 2.1 Резервное копирование и восстановление	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Функции администратора базы данных. Администратор БД в структуре предприятия. Политики автоматизации.		

	Стратегии резервного копирования. Методы резервного копирования. Модели восстановления данных. Виды моделей восстановления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	– Резервное копирование данных. – Получение информации о резервном копировании и создание отчетов. – Проведение восстановления данных.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Система автоматизации задач администрирования	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Планирование обслуживания базы данных. Улучшение среды MS SQL Server.. Способы для контроля над своей средой. Работа с заданиями MS SQL Server Agent. Описание и характеристика поставленных задач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	– Создание и выполнение плана обслуживания базы данных. – Создание заданий и операторов для автоматического администрирования базы данных. – Отправка уведомлений с сервера по электронной почте (протокол SMTP).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 3. Защита данных			
Тема 3.1. Технологии защиты баз данных	Содержание	14/14	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Концепция защиты баз данных MS SQL Server. Подходы СУБД. Отличия подходов. Реализация системы защиты. Система безопасности уровня сервера. Технологии обеспечения безопасности данных. Организация защиты. Предоставление прав на объекты базы данных. Управление доступом. Типы ролей. Проектирование схем. Технологии кибербезопасности в защите данных. Технологии и устройства, используемые в защите БД..		

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	– Использование языка SQL для защиты данных. – Конфигурирование участников системы безопасности. – Конфигурирование и тестирование системы безопасности. – Кибербезопасность БД.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 3.2. Шифрование данных	Содержание	14/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Основы применения сертификатов и шифрования данных. Виды ключей. Их отличия. Описание сертификатов. Шифрование данных. Защита сетевого трафика MS SQL Server. Защита объектов БД. Область действия разрешения. Контекст выполнения. Принципы шифрования информации в базах данных MS SQL Server. Шифрование столбцов. Надёжное шифрование.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	– Конфигурирование иерархии средств шифрования. – Конфигурирование симметричных и ассиметричных ключей. – Применение криптографических функций. – Шифрование информации в таблицах баз данных.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 4. Разработка серверной части приложения			
Тема 4.1. Проектирование и разработка объектов сервера	Содержание	16/14	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Классификация объектов баз данных сервера. Создание объектов инструментами SSMS. Основные правила при конструировании БД. Операторы T-SQL для создания и изменения объектов базы данных. Основы языка T-SQL. Элементы языка T-SQL. Идентификаторы. Индексы и их применение. Назначение и структура индексов. Типы индексов. Создание и администрирование индексов. Принципы разработки представлений. Объекты БД. Определение представления и назначение. Создание представлений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	– Создание пользовательских баз данных инструментами SQL Server Management Studio – Программное создание БД, таблиц, ограничений целостности – Использование T-SQL для изменения данных – Использование операторов T-SQL для создания и изменения объектов базы данных – Использование индексов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 4.2. Проектирование бизнес-логики серверной части приложения	Содержание	8/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Управляющие конструкции языка Transact-SQL. Их описание и синтаксис. Преимущества и особенности хранимых процедур. Условия в хранимых процедурах. Методы создания пользовательских функций. Использование системы безопасности при выполнении хранимых процедур. Набор необходимых требований по поддержке безопасности. Использование триггеров для обеспечения применения бизнес-правил. Триггер уровня сервера. Преимущества использования триггеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	– Создание хранимых процедур – Создание пользовательских функций – Создание функций, возвращающих табличные значения – Создание триггеров.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 5. Разработка клиентской части приложения			
Тема 5.1. Технологии доступа к данным	Содержание	22/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.6
	Типовые клиенты доступа. Реляционные БД. Основные понятия. Работа с БД.		

	Использование различных способов доступа к данным. Доступ к отсоединенным данным. Доступ к данным. Технология ADO.Net. Компоненты для доступа к данным. Объектная модель. События класса. Структура класса. Принципы разработки клиентской части приложения. Особенности клиентского приложения. Свойства., методы и события. Манипулирование данными в ADO.Net. Изменение данных в DataTable и состояние строки таблицы. Подсоединенные объекты модели ADO .NET. Провайдеры. Презентация приложения баз данных. Демонстрация приложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	– Организации подключения к базе данных – Использование элементов управления данными для соединения с базой данных – Создание и настройка объекта DataAdapter – Отображение набора данных на форме приложения .NET с использованием связанных элементов управления		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		6	
Всего		132	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами», оснащенная соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бейли Л. – Изучаем SQL, 2017. – 573с.
2. Ржеуцкая С.Ю. – Базы данных. Язык SQL, 2017. – 159с.
3. Тернстрем Т. – Учебный курс Microsoft. SQL Server 2017. Разработка баз данных. 2018. – 496с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Нильсен П. – SQL Server 2005. Библия пользователя, 2008, - 1228с.
2. Бинек Д., Дайес Р., Хотек М., Лория Д., Маканик А. – Учебный курс Microsoft. Sql Server 2005. Реализация и обслуживание. 2007, - 776с.
3. К.Дж.Дент - Введение в системы баз данных, 7-е издание. 2001, - 1073с.
4. Михеев Р. – MS Sql Server для администратора. Специальный курс. 2007, - 522 с.

Интернет- и интранет-ресурсы

1. Электронная документация SQL Server 2018. URL:
[https://technet.microsoft.com/library/ms130214\(v=sql.100\)](https://technet.microsoft.com/library/ms130214(v=sql.100)) (дата обращения: 14.05.2020)
2. Общие сведения об обслуживании SQL Server 2018. URL:
<https://technet.microsoft.com/library/dd638062.aspx> (дата обращения: 14.05.2020)
3. Википедия – свободная энциклопедия. URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server#.D0.92.D0.B5.D1.80.D1.81.D0.B8.D0.B8_SQL_Server_2008 (дата обращения: 14.05.2020)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: – методы проектирования структур баз данных; – технологии доступа к данным из клиентских приложений;	Демонстрация знаний принципов работы защиты баз данных. Знание особенностей проектирования структур баз данных, технологии доступа к данным.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

– задачи администрирования информационных систем.		
Умения: –проектировать информационную систему; –администрировать созданную информационную систему; – использовать различные способы доступа к данным.	Умение проектировать информационную систему. Демонстрация навыка различных способов доступа к данным и администрировать созданную информационную систему.	