


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт Информационных Технологий и Радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

 Галкин А.А.
« 26 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины *Технологии обработки данных* является обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»; формирование у студентов обобщенного представления о современных информационных технологиях.

Задачи курса заключаются в изучении вопросов: о понятийном аппарате информационных технологий (ИТ); классификации ИТ; информационных технологиях конечного пользователя; интеграции ИТ; сетевых ИТ, а также о технологиях открытых систем и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Технологии обработки данных* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (код Б1.В.ДВ.01.02). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен обеспечить функционирование информационно-аналитической системы	ПК-1.1.1	Знать структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров	Тестовые вопросы
	ПК-1.1.2	Знать классификацию современных компьютерных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей	
	ПК-1.1.3	Знать назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем	
	ПК-1.1.4	Знать назначение и основные компоненты систем баз данных	
	ПК-1.1.5	Знать нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных ИАС	
	ПК-1.1.6	Знать принципы эксплуатации и сопровождения ИАС	
	ПК-1.2.1	Уметь определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств	
	ПК-1.2.2	Уметь применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети интернет	
	ПК-1.2.3	Уметь применять защищенные протоколы, межсетевые экраны, средства обнаружения вторжений в компьютерные сети	

	ПК-1.2.4	Уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием программных и программно-аппаратных средств защиты информации	
	ПК-1.2.5	Уметь производить обслуживание компонентов обеспечивающей части ИАС на всех этапах их жизненного цикла	
	ПК-1.2.6	Уметь восстанавливать работоспособность компонентов обеспечивающей части ИАС при внештатных ситуациях	
	ПК-1.3.1	Владеть навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности	
	ПК-1.3.2	Владеть навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет	
	ПК-1.3.3	Владеть навыками подготовки документов в среде типовых офисных пакетов	
	ПК-1.3.4	Владеть навыками наладки ИАС на всех этапах их жизненного цикла	
	ПК-1.3.5	Владеть навыками обслуживания ИАС на всех этапах их жизненного цикла	
	ПК-1.3.6	Владеть навыками восстановления работоспособности ИАС при внештатных ситуациях	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 часа

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение в ИТ. Основные понятия. Эволюция ИТ и их роль в развитии общества.	3	1-2	2		4		10	
2	Классификация информационных технологий применительно к программному и техническому обеспечению информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	3	3-4	2		4		10	
3	Введение в web-технологии разработки и функционирования систем (приложений, программно-аппаратных комплексов).	3	5-6	2		4	1	10	Рейтинг-контроль №1

4	Анализ типовых архитектурных решений web-приложений, использующих различные комбинации ИТ.	3	7-8	2		4		10	
5	Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем. Обзор особенностей соответствующих языков на примере JS, Ajax, jQuery.	3	9-10	2		4	2	10	
6	Обзор CSS, HTML5, XML технологий реализации web-приложений.	3	11-12	2		4		10	Рейтинг-контроль №2
7	Обзор технологий, основанных на использовании различных Framework. Архитектурные особенности.	3	12-14	2		4		10	
8	История развития технологии .Net Framework. Состав и функциональные особенности компонент .Net Framework 4.5.	3	15-17	2		4		10	
9	Обзор технологий разработки приложений на базе ASP.Net	3	18	2		4	1	10	Рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:			144	18		36		90	Зачёт
1	Мобильные информационные технологии. История развития, классификация, архитектурные решения.	4	1-2	2		4		13	
2	История развития технологий под Android, анализ наращивания функциональных возможностей API в Android.	4	3-4	2		4	2	13	
3	Архитектура приложений на базе Android. Понятие манифеста, классификация типов приложений, особенности разработки приложений под Android.	4	5-6	2		4		13	Рейтинг-контроль №1
4	Semantic WEB. Обзор технологий, классификация, сферы применения. Знакомство со спецификациями RDF, OWL, OWL2. Понятие интеллектуального поиска в Internet.	4	7-8	2		4	1	13	
5	Распределенная обработка данных, ETL процессы.	4	9-10	2		4		13	
6	Технологии BigData. Обзор технологий, классификация, сферы применения.	4	11-12	2		4	2	13	Рейтинг-контроль №2
7	Облачные технологии Обзор технологий, классификация, сферы применения, особенности использования и лицензионных политик.	4	13-14	2		4		13	
8	Технологии разработки и эксплуатации открытых систем. Понятие открытых систем и лицензионная политика, архитектура открытых систем, преимущества и недостатки идеологии открытых систем	4	15-16	2		4	2	13	

9	ГИС технологии. Обзор технологий, классификация, архитектурные решения, сферы применения.	4	17-18	2		4	2	13	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:		216		18		36		117	Экзамен (45)
1	Введение в экспертные системы. Основные понятия и классификация	5	1-2	2		4		7	
2	Продукции. Продукционная модель представления знаний	5	3-4	2		4		7	
3	Продукционные экспертные системы. Алгоритм RETE как типовой алгоритм машины вывода.	5	5-6	2		4		7	Рейтинг-контроль №1
4	Средства разработки экспертных систем. Обзор инструментальных средств разработки	5	7-8	2		4		7	
5	Онтологический подход в представлении знаний. Стандарты RDF, OWL, OWL2.	5	9-10	2		4		7	
6	Система Protégé 5.0 как инструмент построения и работы с онтологиями.	5	11-12	2		4		7	Рейтинг-контроль №2
7	Проблемы в ходе разработки и эксплуатации экспертных системах.	5	13-14	2		4		7	
8	Экспертные системы. Порядок и этапы проектирования.	5	15-16	2		4		7	
9	Data Mining. Основные принципы и положения разработки информационных аналитических систем. Обзор методов классификации. Обзор методов кластеризации. Обзор методов, основанных на деревьях решений. Методы поиска ассоциативных правил	5	17-18	2		4		7	Рейтинг-контроль №3
Всего за 5 семестр:		144		18		36		63	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР		Есть (5)							
Итого по дисциплине		504		54		108		270	Зачет Экзамен (45) Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

3 семестр:

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Основные понятия.

Эволюция ИТ и их роль в развитии общества.

Раздел 2. Классификация информационных технологий

Тема 1. Классификация информационных технологий применительно к программному и техническому обеспечению информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Обзор информационных технологий

Раздел 3. Введение в web-технологии

Тема 1. Введение в web-технологии разработки и функционирования систем

Приложения, программно-аппаратные комплексы.

Тема 2. Анализ типовых архитектурных решений

Web-приложения, использующие различные комбинации ИТ.

Тема 3. Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем.

Обзор особенностей соответствующих языков на примере JS, Ajax, jQuery.

Тема 4. Обзор CSS, HTML5

XML технологии реализации web-приложений.

Раздел 7. SQL стандарт. Языки: DDL, DML, DQL, DCL, TCL, CCL.

Тема 1. Обзор технологий, основанных на использовании различных Framework.

Архитектурные особенности.

Раздел 8. История развития технологии .Net Framework.

Тема 1. Состав и функциональные особенности компонент .

Net Framework 4.5.

Тема 2. Обзор технологий разработки приложений.

ASP.Net

4 семестр:

Раздел 1. Мобильные информационные технологии.

Тема 1. История развития, классификация.

Архитектурные решения.

Раздел 2. История развития технологий под Android

Тема 2. анализ наращивания функциональных возможностей

API в Android.

Раздел 3. Архитектура приложений на базе Android.

Тема 3. Понятие манифеста, классификация типов приложений.

Особенности разработки приложений под Android.

Раздел 4. Semantic WEB.

Тема 4. Обзор технологий, классификация, сферы применения.

Знакомство со спецификациями RDF, OWL, OWL2. Понятие интеллектуального поиска в Internet.

Раздел 5. Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем.

Тема 5. Распределенная обработка данных.

ETL процессы.

Раздел 6. Технологии BigData.

Тема 6. Обзор технологий, классификация.

Сферы применения.

Раздел 7. Облачные технологии

Тема 7. Обзор технологий, классификация, сферы применения.

Особенности использования

Раздел 8. Технологии разработки и эксплуатации открытых систем.

Тема 8. Понятие открытых систем и лицензионная политика, архитектура открытых систем, преимущества и недостатки идеологии открытых систем.

Знакомство с системой GitHub.

Раздел 9. ГИС технологии.

Тема 9. Обзор технологий.

Классификация, архитектурные решения, сферы применения.

5 семестр:

Раздел 1. Введение в экспертные системы.

Тема 1. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях.
Базовые принципы приобретения знаний.

Тема 2. Продукционная модель представления знаний, правила их обработки
Построения машины вывода.

Тема 3. Алгоритм RETE как типовой алгоритм машины вывода. История развития, принципы работы, модификации.

Раздел 2. Средства разработки экспертных систем.

Тема 4. Обзор инструментальных средств разработки экспертных систем, основанных на продукционных правилах вывода. Система Drools Jboss 6.3: архитектура, правила установки, порядок разработки базы правил.

Тема 5. Стандарты RDF, OWL. OWL2.

Тема 6. Система Protégé 5.0. Как инструмент построения и работы с онтологиями.

Тема 7. Проблемы оценки и доказательства полноты базы знаний (БЗ). Проблемы оценки и доказательства полноты базы знаний (БЗ), непротиворечивости, избыточности, актуальности знаний, слияния нескольких БЗ и пр.

Тема 8. Порядок и этапы проектирования. Порядок и этапы проектирования.

Тема 9. Основные принципы и положения разработки информационных аналитических систем. Процесс поддержки принятия решений, основанный на поиске в данных скрытых закономерностей. Обзор методов классификации. Обзор методов кластеризации. Обзор методов, основанных на деревьях решений. Методы поиска ассоциативных правил.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Темы лабораторных работ 3 семестр:

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Основные понятия.

Разработка web-приложения: основы JavaScript, интеграция в web-проект..

Раздел 2. Классификация информационных технологий

Тема 1. Классификация информационных технологий применительно к программному и техническому обеспечению информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Разработка web-приложения: операторы ветвлений и логические условия в JavaScript.

Раздел 3. Введение в web-технологии

Тема 1. Введение в web-технологии разработки и функционирования систем

Разработка web-приложения: типы переменных и доступные с ними методы и свойства; операторы циклов, switch, рекурсии, стеки в JavaScript.

Тема 2. Анализ типовых архитектурных решений

Разработка web-приложения: обработка событий и создание сценариев в JavaScript.

Тема 3. Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем.

Разработка web-приложения: использование Yandex API.

Тема 4. Обзор CSS, HTML5

Разработка web-приложения: использование jQuery.

Раздел 7. SQL стандарт. Языки: DDL, DML, DQL, DCL, TCL, CCL.

Тема 1. Обзор технологий, основанных на использовании различных Framework.

Разработка web-приложения: работа с XML через JavaScript.

Раздел 8. История развития технологии .Net Framework.

Тема 1. Состав и функциональные особенности компонент .

Разработка web-приложения: XMLHttpRequest(), навигация по XML, обзор возможностей работы с XML DOM.

Тема 2. Обзор технологий разработки приложений.

Создание web-приложения на базе ASP.NET.

Темы лабораторных работ 4 семестр:

Раздел 1. Мобильные информационные технологии.

Тема 1. История развития, классификация.

Создание web-приложения на базе ASP.NET с базой данных через Repeater.

Раздел 2. История развития технологий под Android

Тема 1. анализ наращивания функциональных возможностей

Создание web-приложения на базе ASP.NET с базой данных через ADO.Net.

Раздел 3. Архитектура приложений на базе Android.

Тема 1. Понятие манифеста, классификация типов приложений.

Обзор существующих систем-эмуляторов ОС Android: виды, сравнение, обоснование выбора и порядок установки.

Раздел 4. Semantic WEB.

Тема 1. Обзор технологий, классификация, сферы применения.

Разработка одноэкранного приложения в Android Studio.

Раздел 5. Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем.

Тема 1. Распределенная обработка данных.

Разработка мобильного приложения в Android Studio: работа с activity.

Раздел 6. Технологии BigData.

Тема 1. Обзор технологий, классификация.

Разработка мобильного приложения в Android Studio: работа с логами и всплывающими сообщениями.

Раздел 7. Облачные технологии

Тема 1. Обзор технологий, классификация, сферы применения.

Разработка мобильного приложения в Android Studio: создание контекстного меню и анимации.

Раздел 8. Технологии разработки и эксплуатации открытых систем.

Тема 1. Понятие открытых систем и лицензионная политика, архитектура открытых систем, преимущества и недостатки идеологии открытых систем.

Разработка мобильного приложения в Android Studio: обработка состояний с двумя activity.

Раздел 9. ГИС технологии.

Тема 1. Обзор технологий.

Разработка мобильного приложения в Android Studio: неявный вызов activity.

Темы лабораторных работ 5 семестр:**Тема 1. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях.**

Освоение программирования с помощью встроенного языка PL/SQL в ORACLE 11g.

Тема 2. Продукционная модель представления знаний, правила их обработки.

Создание хранимых процедур и функций в ORACLE 11g.

Тема 3. Алгоритм RETE как типовой алгоритм машины вывода. Создание триггеров в ORACLE 11g.

Тема 4. Обзор инструментальных средств разработки экспертных систем, основанных на продукционных правилах вывода. Создание баз данных (БД) в MS SQL SERVER

Тема 5. Стандарты RDF, OWL. Использование операторов манипулирования данными в MS SQL SERVER

Тема 6. Система Protégé 5.0. Protégé 5.0 как инструмент построения и работы с онтологиями.

Тема 7. Проблемы оценки и доказательства полноты базы знаний (БЗ). Создание хранимых процедур в MS SQL SERVER.

Тема 8. Порядок и этапы проектирования. Работа с XML в MS SQL SERVER.

Тема 9. Основные принципы и положения разработки информационных аналитических систем. Разработка онтологии в Protege по результатам анализе технического текста на естественном языке.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости 3 семестр:

Вопросы рейтинг-контроля №1:

- Технологии API на примере Yandex API: Общее понятие API, способ задания команды Yandex API в HTML, JavaScript. Описание возможностей API для поиска информации в Интернет.
- Технологии API на примере Yandex API: Общее понятие API, способ задания команды Yandex API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Yandex API для поиска информации в социальных сетях.
- Технологии API на примере Google API: Общее понятие API, способ задания команды Google API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Google API для поиска информации в Интернет.
- Технологии API на примере Google API: Общее понятие API, способ задания команды Google API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Google API для работы с картами.
- Технологии API, представляемые компанией Microsoft: Общее понятие API, описание классов API от Microsoft. Примеры.
- Технологии разработки приложений с открытым кодом: понятие открытого кода, основные принципы разработки с открытым кодом, достоинства и недостатки технологии.
- Технология HTML DOM: расшифровать и дать определение для HTML и HTML DOM, сравнить модели HTML и HTML DOM. Перечислить основные объекты в составе технологии.
- Технология XML: расшифровать и дать определение для XML, сравнить типизированную и нетипизированную модели XML. Перечислить и описать основные объекты в составе XML.
- Технология COM: расшифровать и дать определение для COM, назначение COM, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки COM.

Вопросы рейтинг-контроля №2:

- Технология COM: расшифровать и дать определение для COM, назначение COM, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки COM.
- Технология DCOM: расшифровать и дать определение для DCOM, назначение DCOM, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки DCOM.
- Технология CORBA: расшифровать и дать определение для CORBA, назначение CORBA, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки CORBA.
- Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
- Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
- Особенности разработки приложений под Android.
- Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
- Общая характеристика .Net Framework 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.

Вопросы рейтинг-контроля №3:

- Особенности разработки приложений под Android.
- Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.

- Общая характеристика .Net Framework 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
- История развития .Net Framework.
- Общая архитектура .Net Framework.
- Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
- Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
- Особенности разработки приложений под Android.
- Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
- Общая характеристика .Net Framework 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
- История развития .Net Framework.
- Общая архитектура .Net Framework.

4 семестр:

Вопросы рейтинг-контроля №1:

- Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
- Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
- Особенности разработки приложений под Android.
- Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
- Общая характеристика .Net Framework 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
- История развития .Net Framework.
- Общая архитектура .Net Framework.
- Технологии ASP.Net. Особенности разработки приложений на базе технологии ASP.Net.
- Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
- Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.

Вопросы рейтинг-контроля №2:

- Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
- Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.
- Технологии проектирования систем на базе Agile: расшифровать и дать определение для Agile, назначение Agile, история появления и основные принципы Agile. Достоинства и недостатки Agile.
- Технологии проектирования систем на базе ARIS: расшифровать и дать определение для ARIS, назначение ARIS, история появления и основные принципы ARIS. Достоинства и недостатки ARIS.

- Технологии управления версиями в процессе разработки информационных систем: назначение, способы организации управления версиями, примеры программного обеспечения для управления версиями.
- Технологии BigData: дать определение для BigData, назначение BigData, история появления и основные принципы BigData. Достоинства и недостатки BigData.
- Технологии управления знаниями, визуализации знаний и интеллектуальные карты. Дать определение понятиям, назначение технологии, привести примеры программного обеспечения для визуализации знаний и построения интеллектуальных карт.

Вопросы рейтинг-контроля №3:

- Технологии BigData: дать определение для BigData, назначение BigData, история появления и основные принципы BigData. Достоинства и недостатки BigData.
- Технологии управления знаниями, визуализации знаний и интеллектуальные карты. Дать определение понятиям, назначение технологии, привести примеры программного обеспечения для визуализации знаний и построения интеллектуальных карт.
- Технологии авторизации и аутентификации средствами социальных сетей и поисковых систем. Назначение, достоинства и недостатки, общие правила использования технологий при разработке приложений.
- OpenID и OAuth, дать определения и расшифровку, провести сравнение OpenID и OAuth.
- Облачные технологии: определение, назначение, история появления. Описать основные модели организации «облаков». Основные принципы/ преимущества облачных технологий.
- Технологии ETL: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ETL.
- ГИС-технологии: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ГИС.
- Технологии Android: описать архитектуру Android и основные модули (ядро, библиотеки, виртуальная машина и т.п.).

5 семестр:

Вопросы рейтинг-контроля №1

- Понятие триггера, виды триггеров. Синтаксис оператора CREATE TRIGGER. Пример.
- Понятия индекс, ключевой индекс. Составной индекс. Назначение индексов в БД.
- Понятия ключ, естественный ключ, искусственный ключ, поле связи. Правила выбора ключей в таблицах БД.
- Реализация средствами SQL операций реляционной алгебры: объединение, разность, пересечение, декартово произведение.
- Реляционные модели данных. Назначение. Отличительные признаки. Достоинства и недостатки.
- Роли и разрешения (привилегии) в Oracle. Дать определения, Описать, как назначаются приоритеты у пользователя с назначенной ролью и набором привилегий, привести примеры.
- Связи между таблицами. Определение, назначение, типы связей. Поддержка связи много-ко-многим.
- Стадия логического проектирования БД. Исходные данные и результаты стадии.
- СУБД: назначение, основные отличительные характеристики. Примеры СУБД.
- Третья нормальная форма (3НФ). Способ ее построения.
- Физическое представление и описание данных в БД (типы данных, определение размеров данных, свойства).
- Функции администратора БД.

- Классификация экспертных систем.
- Типовая архитектура экспертных систем. Описать функции основных модулей экспертных систем.
- Возможности, состав, организация и особенности функционирования экспертных систем.

Вопросы рейтинг-контроля №2

- Классификация экспертных систем.
- Типовая архитектура экспертных систем. Описать функции основных модулей экспертных систем.
- Возможности, состав, организация и особенности функционирования экспертных систем.
- Классификация знаний. Способы представления знаний: графы, системы продукций, фреймы, предикаты, семантические сети, онтологии, ситуации.
- Основные стадии и способы приобретения знаний.
- Проблема автоматизации приобретения знаний.
- Классификация возможных способов приобретения знаний.
- Использование нечетких множеств при логическом выводе.
- Понятие онтологии, назначение онтологий, области применения. Правила построения.
- Обзор стандарта RDF, основные элементы (классы, индивиды, объектные свойства, свойства-значения) и их свойства, способы задания на примере формата Turtle.
- SPARQL, обзор спецификации для оператора SELECT, примеры.
- SPARQL, обзор спецификации для оператора ASK, примеры.
- SPARQL, обзор спецификации для операторов INSERT, UPDATE, DELETE, примеры.
- SPARQL, понятие префикса, его назначения и способ задания и обращения к нему в теле операторов SPARQL. Обзор назначения таких схем, как <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns> (PREFIX rdf),: <http://www.w3.org/2002/07/owl> (PREFIX owl).

Вопросы рейтинг-контроля №3

- SPARQL, обзор спецификации для оператора SELECT, примеры.
- SPARQL, обзор спецификации для оператора ASK, примеры.
- SPARQL, обзор спецификации для операторов INSERT, UPDATE, DELETE, примеры.
- SPARQL, понятие префикса, его назначения и способ задания и обращения к нему в теле операторов SPARQL. Обзор назначения таких схем, как <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns> (PREFIX rdf),: <http://www.w3.org/2002/07/owl> (PREFIX owl).
- SPARQL, понятие префикса, его назначения и способ задания и обращения к нему в теле операторов SPARQL. Обзор назначения таких схем, как <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema> (PREFIX rdfs), <http://www.w3.org/2001/XMLSchema> (PREFIX xsd).
- Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Назначение транзакций. Типовые проблемы при совместном доступе к данным, на решение которых направлены транзакции.
- Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма неявных транзакций на примере сравнения двух СУБД по выбору.
- Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма явных транзакций на примере Oracle.
- Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма блокировок на примере Oracle. Типы блокировок.
- Свойства транзакционной модели ACID. Расшифровать, описать особенности каждого свойства.
- Особенности разработки баз знаний средствами Drools Jboss. Структура типового правила в Drools.

- Алгоритм RETE при организации машины вывода в экспертных системах и его модификации.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов к зачёту 3 семестр:

1. Технологии API на примере Yandex API: Общее понятие API, способ задания команды Yandex API в HTML, JavaScript. Описание возможностей API для поиска информации в Интернет.
2. Технологии API на примере Yandex API: Общее понятие API, способ задания команды Yandex API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Yandex API для поиска информации в социальных сетях.
3. Технологии API на примере Google API: Общее понятие API, способ задания команды Google API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Google API для поиска информации в Интернет.
4. Технологии API на примере Google API: Общее понятие API, способ задания команды Google API в HTML, JavaScript. Описание возможностей Google API для работы с картами.
5. Технологии API, представляемые компанией Microsoft: Общее понятие API, описание классов API от Microsoft. Примеры.
6. Технологии разработки приложений с открытым кодом: понятие открытого кода, основные принципы разработки с открытым кодом, достоинства и недостатки технологии.
7. Технология HTML DOM: расшифровать и дать определение для HTML и HTML DOM, сравнить модели HTML и HTML DOM. Перечислить основные объекты в составе технологии.
8. Технология XML: расшифровать и дать определение для XML, сравнить типизированную и нетипизированную модели XML. Перечислить и описать основные объекты в составе XML.
9. Технология COM: расшифровать и дать определение для COM, назначение COM, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки COM.
10. Технология DCOM: расшифровать и дать определение для DCOM, назначение DCOM, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки DCOM.
11. Технология CORBA: расшифровать и дать определение для CORBA, назначение CORBA, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки CORBA.
12. Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
13. Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
14. Особенности разработки приложений под Android.
15. Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
16. Общая характеристика .Net FrameWork 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
17. История развития .Net FrameWork.
18. Общая архитектура .Net FrameWork.
19. Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
20. Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
21. Особенности разработки приложений под Android.
22. Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
23. Общая характеристика .Net FrameWork 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
24. История развития .Net FrameWork.

Общая архитектура .Net FrameWork.

Примерный перечень вопросов к экзамену 4 семестр

1. Технология JavaScript: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JavaScript. Достоинства недостатки JavaScript.
2. Технология JQuery: назначение, история появления, особенности разработки программ с применением JQuery. Достоинства недостатки JQuery.
3. Особенности разработки приложений под Android.
4. Технология ADO.Net: расшифровать и дать определение для ADO, назначение ADO.Net, история появления и общая архитектура. Достоинства и недостатки ADO.Net.
5. Общая характеристика .Net FrameWork 4.5. Перечислить и кратко описать основные библиотеки классов.
6. История развития .Net FrameWork.
7. Общая архитектура .Net FrameWork.
8. Технологии ASP.Net. Особенности разработки приложений на базе технологии ASP.Net.
9. Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
10. Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.
11. Технологии проектирования систем на базе Agile: расшифровать и дать определение для Agile, назначение Agile, история появления и основные принципы Agile. Достоинства и недостатки Agile.
12. Технологии проектирования систем на базе ARIS: расшифровать и дать определение для ARIS, назначение ARIS, история появления и основные принципы ARIS. Достоинства и недостатки ARIS.
13. Технологии управления версиями в процессе разработки информационных систем: назначение, способы организации управления версиями, примеры программного обеспечения для управления версиями.
14. Технологии BigData: дать определение для BigData, назначение BigData, история появления и основные принципы BigData. Достоинства и недостатки BigData.
15. Технологии управления знаниями, визуализации знаний и интеллектуальные карты. Дать определение понятиям, назначение технологии, привести примеры программного обеспечения для визуализации знаний и построения интеллектуальных карт.
16. Технологии авторизации и аутентификации средствами социальных сетей и поисковых систем. Назначение, достоинства и недостатки, общие правила использования технологий при разработке приложений.
17. OpenID и OAuth, дать определения и расшифровку, провести сравнение OpenID и OAuth.
18. Облачные технологии: определение, назначение, история появления. Описать основные модели организации «облаков». Основные принципы/ преимущества облачных технологий.
19. Технологии ETL: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ETL.
20. ГИС-технологии: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ГИС.
21. Технологии Android: описать архитектуру Android и основные модули (ядро, библиотеки, виртуальная машина и т.п.).

Примерный перечень вопросов к экзамену 5 семестр

1. Понятие триггера, виды триггеров. Синтаксис оператора CREATE TRIGGER. Пример.
2. Понятия индекс, ключевой индекс. Составной индекс. Назначение индексов в БД.
3. Понятия ключ, естественный ключ, искусственный ключ, поле связи. Правила выбора ключей в таблицах БД.
4. Реализация средствами SQL операций реляционной алгебры: объединение, разность, пересечение, декартово произведение.
5. Реляционные модели данных. Назначение. Отличительные признаки. Достоинства и недостатки.
6. Роли и разрешения (привилегии) в Oracle. Дать определения, Описать, как назначаются приоритеты у пользователя с назначенной ролью и набором привилегий, привести примеры.
7. Связи между таблицами. Определение, назначение, типы связей. Поддержка связи много-ко-многим.
8. Стадия логического проектирования БД. Исходные данные и результаты стадии.
9. СУБД: назначение, основные отличительные характеристики. Примеры СУБД.
10. Третья нормальная форма (3НФ). Способ ее построения.
11. Физическое представление и описание данных в БД (типы данных, определение размеров данных, свойства).
12. Функции администратора БД.
13. Классификация экспертных систем.
14. Типовая архитектура экспертных систем. Описать функции основных модулей экспертных систем.
15. Возможности, состав, организация и особенности функционирования экспертных систем.
16. Классификация знаний. Способы представления знаний: графы, системы продукций, фреймы, предикаты, семантические сети, онтологии, ситуации.
17. Основные стадии и способы приобретения знаний.
18. Проблема автоматизации приобретения знаний.
19. Классификация возможных способов приобретения знаний.
20. Использование нечетких множеств при логическом выводе.
21. Понятие онтологии, назначение онтологий, области применения. Правила построения.
22. Обзор стандарта RDF, основные элементы (классы, индивиды, объектные свойства, свойства-значения) и их свойства, способы задания на примере формата Turtle.
23. SPARQL, обзор спецификации для оператора SELECT, примеры.
24. SPARQL, обзор спецификации для оператора ASK, примеры.
25. SPARQL, обзор спецификации для операторов INSERT, UPDATE, DELETE, примеры.
26. SPARQL, понятие префикса, его назначения и способ задания и обращения к нему в теле операторов SPARQL. Обзор назначения таких схем, как <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns> (PREFIX rdf),: <http://www.w3.org/2002/07/owl> (PREFIX owl).
27. SPARQL, понятие префикса, его назначения и способ задания и обращения к нему в теле операторов SPARQL. Обзор назначения таких схем, как <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema> (PREFIX rdfs), <http://www.w3.org/2001/XMLSchema> (PREFIX xsd).
28. Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Назначение транзакций. Типовые проблемы при совместном доступе к данным, на решение которых направлены транзакции.
29. Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма неявных транзакций на примере сравнения двух СУБД по выбору.
30. Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма явных транзакций на примере Oracle.
31. Модель транзакций в СУБД реляционного и объектно-реляционного типа. Организация механизма блокировок на примере Oracle. Типы блокировок.

32. Свойства транзакционной модели ACID. Расшифровать, описать особенности каждого свойства.
33. Особенности разработки баз знаний средствами Drools Jboss. Структура типового правила в Drools.
34. Алгоритм RETE при организации машины вывода в экспертных системах и его модификации.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Для курсовой работы 5 семестр предлагаются следующие тематики:

По заданию преподавателя на базе нескольких технологий разработать приложение в двух вариантах: desktop и mobile версии. Для разработки desktop-варианта можно использовать технологии с открытым кодом, API и пр. Для mobile-варианта разрабатывать приложение под управлением ОС Android.

В целом, должно быть получено законченное web-приложение и мобильное приложение, в котором обязательны к реализации следующие функции:

- 1) форма регистрации/аутентификации пользователя. Хранение пользователей/паролей хранить в БД;
- 2) меню приложения должно дублироваться;
- 3) форма с новостной лентой/ архивом новостей;
- 4) форма с поисковыми запросами;
- 5) форма со справочными данными с возможностями ввода/редактирования/удаления/сохранения.
- 6) форма подготовки данных на печать.

Примерные темы и задания для самостоятельной работы студентов 3 семестр:

1. Информационные технологии автоматизации и визуализации проектирования корпоративных систем.
2. Информационные технологии для разработки и сопровождения интернет-магазинов.
3. Информационные технологии для проведения оплат через Интернет.
4. Информационные технологии на основе Google-технологий, API социальных сетей по аутентификации.
5. Информационные технологии на основе Yandex-технологий, API социальных сетей по аутентификации.
6. Информационные технологии автоматизации моделирования систем.
7. Сценарные (скриптовые) технологии разработки и функционирования систем. Обзор особенностей соответствующих языков на примере JS, Ajax, jQuery.
8. Обзор CSS, HTML5, XML технологий реализации web-приложений.
9. Обзор технологий, основанных на использовании различных Framework. Архитектурные особенности.
10. История развития технологии .Net Framework. Состав и функциональные особенности компонент .Net Framework 4.5.
11. Обзор технологий разработки приложений на базе ASP.Net
12. ИТ проектирования и управления проектами современных автоматизированных информационных систем. Технологии управления версиями в условиях совместной разработки приложений.
13. Технологии проектирования и управления проектами на базе RUP.
14. Гибкие, экстремальные технологии проектирования и управления проектами на примере Agile, идеологии Scrum.
15. Технологии проектирования и управления проектами MSF.
16. Технологии проектирования на базе ARIS

Примерные темы и задания для самостоятельной работы студентов 4 семестр:
Архитектура приложений на базе Android. Понятие манифеста, классификация типов приложений, особенности разработки приложений под Android.

- Semantic WEB. Обзор технологий, классификация, сферы применения. Знакомство со спецификациями RDF, OWL, OWL2. Понятие интеллектуального поиска в Internet. Распределенная обработка данных, ETL процессы.
- Технологии BigData. Обзор технологий, классификация, сферы применения.
- Облачные технологии Обзор технологий, классификация, сферы применения, особенности использования и лицензионных политик.
- Технологии разработки и эксплуатации открытых систем. Понятие открытых систем и лицензионная политика, архитектура открытых систем, преимущества и недостатки идеологии открытых систем. Знакомство с системой GitHub.
- ГИС технологии. Обзор технологий, классификация, архитектурные решения, сферы применения.

Примерные темы и задания для самостоятельной работы студентов 5 семестр:

1. Особенности работы с СУБД MongoDB: назначение, модели данных, особенности установки и развертывания БД, подсистема безопасности, правила администрирования БД в данной СУБД.
2. Особенности работы с СУБД DB2: назначение, модели данных, особенности установки и развертывания БД, подсистема безопасности, правила администрирования БД в данной СУБД.
3. Особенности работы с СУБД Informix: назначение, модели данных, особенности установки и развертывания БД, подсистема безопасности, правила администрирования БД в данной СУБД.
4. Понятие хранилищ данных: типовая архитектура, особенности, назначение и области применения, примеры систем управления хранилищами данных.
5. Особенности работы с СУБД MS SQL Server с модулями Analysis Services и Data Quality Services: назначение, поддерживаемые методы интеллектуального анализа данных, особенности установки и развертывания.
6. Инструменты Data Mining в линейке продуктов Oracle: назначение, поддерживаемые методы интеллектуального анализа данных, особенности установки и развертывания.
7. Инструменты Data Mining в линейке продуктов IBM: назначение, поддерживаемые методы интеллектуального анализа данных, особенности установки и развертывания.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0572-2, 500 экз.	2017	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428860

2. ИТ-инфраструктура [Электронный ресурс]: учеб. метод. пособие / Олейник А.И., Сизов А.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2017	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759809586.html
3. Костров, Алексей Владимирович. Информационный менеджмент: оценка уровня развития информационных систем.— Электронные текстовые данные (1 файл: 1,74 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2017 .— 125 с.	2017	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf
Дополнительная литература		
1. Богданова, С.В. Информационные технологии учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031707.html
2. Новые информационные технологии. [Электронный ресурс] / Дьяконов В. П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2011.	2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745174.html
3. Баженова, Ирина Юрьевна. Языки программирования : учебник для высшего профессионального образования по направлениям "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и "Информационная безопасность" / И. Ю. Баженова ; под ред. В. А. Сухомлина .— Москва : Академия, 2012 .— 358 с. ISBN 978-5-7695-6856-5. (5 экз.)	2012	
4. Щербакова, Татьяна Филипповна. Вычислительная техника и информационные технологии : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и квалификации (степени) "магистр" / Т. Ф. Щербакова, С. В. Козлов, А. А. Коробков .— Москва : Академия, 2012 .— 302 с. ISBN 978-5-7695-8413-8. (7 экз.)	2012	
5. Петрунин Ю.Ю. Информационные технологии анализа данных. Data analysis: учебное пособие - 2-е изд.— КДУ, 2014.— 293 с. ISBN:978-5-98227-701-5.	2014	https://vlsu.bibliotech.ru

6.2. Периодические издания

1. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>;

2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук и поддержке Российской ассоциации искусственного интеллекта. ISSN 2071-8632. Режим доступа http://www.jitcs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id

6.3. Интернет-ресурсы

1. Внутривузовские издания ВлГУ.— Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.— Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
3. Граничин О., Кияев В. Информационные технологии в управлении.— ИНТУИТ. Национальный открытый университет.— Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/info>, в свободном доступе.

4. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET.– ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1162/285/info>, в свободном доступе.

5. Васильев Р. Организация службы информационных технологий.– ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/483/339/info>, в свободном доступе.

6. Текстовый редактор с поддержкой синтаксиса JS, jQuery, XML, CSS, HTML, HTML5 и пр.

7. Android Studio, текущая версия (находится в открытом доступе).

8. Редактор UML (например, IBM Rational Rhapsody Modeler 7.5, находится в открытом доступе).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м², оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960 Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 427б-2, УНЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пиранья-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегиистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

Рабочую программу составил: доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Воронин А.А. _____

Рецензент: Заместитель руководителя РАЦ ООО
«ИнфоЦентр» к.т.н. Вертилевский Н.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 1 от 26.08.2021 года
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Протокол № 1 от 26.08.2021 года
Председатель комиссии д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 28.06.21 года

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор _____ /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
Технологии обработки данных
образовательной программы специальности
10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ /М.Ю.Монахов/

Подпись

ФИО