Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.06.2026 10:24:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
«26» февраля 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем»

Направление подготовки
**10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»**

Профиль
**«Безопасность открытых информационных систем»**

Квалификация
**Специалист по защите информации**

Формы обучения
**Очная**

Москва, 2026 г.

**Разработчик(и):**

доцент кафедры «Информационная безопасность»,
к.т.н., доцент  И.В. Калуцкий

**Согласовано:**
Заведующий кафедрой «Информационная безопасность»  И.В. Калуцкий

**Содержание**

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ....4
3 Структура и содержание дисциплины ....4
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ....5
3.2 Тематический план изучения дисциплины ....5
3.3 Содержание дисциплины ....5
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ....6
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ....6
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ....6
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ....6
4.2 Основная литература ....7
4.3 Дополнительная литература ....7
4.4 Электронные образовательные ресурсы ....8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ....8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ....8
5 Материально-техническое обеспечение ....9
6 Методические рекомендации ....9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ....9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ....9
7 Фонд оценочных средств ....10
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ....10
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ....10
7.3 Оценочные средства ....12

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем» следует отнести:

• получение теоретических знаний об информационно-аналитических системах; приобретение практических навыков по организации работ в системах класса Business Intelligence.

**Задачами дисциплины** являются:

1. Для достижения образовательных целей необходимо освоить теоретические основы построения информационно-аналитических систем как консолидирующего средства для создания интегрированной корпоративной информационной системы экономического и иного назначения, основы создания систем поддержки принятия решений.

2. Для получения практических навыков необходимо освоить практическую часть курса, которая позволит студентам при работе с информационными системами класса Business Intelligence приобрести навыки работы с оперативным и интеллектуальным анализом, настройки и внедрения информационно-аналитических систем.

Обучение по дисциплине «Введение в аналитику информационной безопасности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ИОПК-9.1. Знает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;<br>ИОПК-9.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий.<br>ИОПК-9.3. Владеет методами решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование, построение и эксплуатация информационно-аналитических систем»» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.44).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Основы сетевых технологий», «Основы ИКТ», «Системы управления базами данных».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, т.е. **288** академических часов (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 108 часов, форма контроля – экзамен) в 9 семестре.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **144** | 9 | 1-19 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | - |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | **144** | 9 | 1-19 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **144** | 9 | 1-19 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | По расписанию |
| | **Итого** | **288** | | |

### 3.2. Тематический план изучения дисциплины
(по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | Назначение и архитектура информационно аналитических систем. | 56 | | - | 28 | - | 28 |
| 2 | Информационное пространство и система аналитических показателей. | 56 | | - | 28 | - | 28 |
| 3 | Технологии сбора, хранения и оперативного анализа данных. | 56 | | - | 28 | - | 28 |
| 4 | Технологии интеллектуального анализа данных. | 60 | | - | 30 | - | 30 |
| 5 | Основы проектирования информационно аналитических систем. | 60 | | - | 30 | - | 30 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Итого** | **288** | | | **144** | | **144** |

### 3.3. Содержание дисциплины

***Тема 1.*** *Назначение и архитектура информационно аналитических систем.* Предмет и содержание курса. Основные понятия информационно аналитических систем. Информационное пространство и система экономических показателей Аспекты проблемы анализа. Состав информационно аналитической системы. Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС и ИИС. Анализ бизнес информации – основные принципы.

***Тема 2.*** *Информационное пространство и система аналитических показателей*. Понятия о сведениях, сообщениях, данных, информации, знаниях. Понятие информационного пространства (ИП), его структура и элементы. Содержание понятия показатель с точек зрения структурно-формальной и экономической. Пространственная интерпретация понятия показатель. Содержание и структуризация систем экономических показателей.

***Тема 3****. Технологии сбора, хранения и оперативного анализа данных*. Эффективное хранение информации в организациях. Концепция информационных хранилищ. Повышение качества информации при сборе её в информационное хранилище. Преобразование данных в единый формат и приведение их к единой структуре. Основные принципы построения информационных хранилищ. Признаки OLAP-систем. Краткое содержание правил Кодда, которым должны соответствовать OLAP системы, обобщение этих правил в требованиях теста FASMI. Типы многомерных OLAP-систем. Многомерные MOLAP-системы. Реляционные ROLAP-системы. Гибридные HOLAP-системы. Задачи и содержание OLAP анализа. Содержание специфических процедур OLAP-анализа: сечение или срез, поворот, свертка и развертка, проекция, построение трендов.

***Тема 4.*** *Технологии интеллектуального анализа данных*. Специфика задач интеллектуального анализа. Методы интеллектуального анализа данных: нечеткая логика; системы рассуждений на основе аналогичных случаев; классификационные и регрессионные деревья решений; нейронные сети; генетические алгоритмы; байесовское обучение (ассоциации); кластеризация и классификация; эволюционное программирование; алгоритмы ограниченного перебора. Области применения методов интеллектуального анализа. Средства реализации методов интеллектуального анализа.

***Тема 5.*** *Основы проектирования информационно-аналитических систем.* Сущность управления информационно-аналитическими системами. Методика создания базы метаданных: от анализа потребностей пользователей системой (бизнес пользователей в экономической предметной области) в накоплении необходимых данных в ИХ до создания структуры метаданных. Модели баз метаданных. Задачи и средства администрирования ИАС и основы их проектирования. Превращение данных в информацию и знания как принципы проектирования.

ИАС. Содержание этапов проектирования информационной системы применительно к созданию ИАС. Факторы, которые необходимо учесть при их проектировании. Понятие Big Data. Аналитика больших данных и тенденции развития систем бизнес-аналитики. Технологии и методы анализа больших данных. Методология MapReduce.

## 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

*Не предусмотрены программой.*

3.4.2 Лабораторные занятия

**Тема 1.** Назначение и архитектура информационно-аналитических систем Литература О-1,2; Д-1 15 Предмет и содержание курса. Основные понятия информационно-аналитических систем. Информационное пространство и система экономических показателей Аспекты проблемы анализа. Состав информационно-аналитической системы. Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС и ИИС. Анализ бизнес-информации – основные принципы. Вопросы для самопроверки: 1. Укажите категорию информации, используемую для принятия решений. 2. Дайте определение информационно-аналитической системы 3. Какие задачи решает информационно-аналитическая система? 4. Почему актуально применение ИАС? 5. Какие действия предполагает аналитическая обработка информации в компании?

Вопросы для обсуждения: 1. Основные задачи, которые выполняют ИАС. 2. Роль и место анализа в принятии решений. 3. Проблемы анализа в свете использования информационных технологий. 4. Содержание аспекта сбора и хранения данных. 5. Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям.

Индивидуальное задание: 1. Изучите опыт Российских компаний по внедрению технологии интернета вещей в России в текущем году. Составьте отчет, отражающий основные направления применения технологии и получаемые результаты.

Темы выступлений: 1. Инструменты анализа данных в мобильных приложениях. Тематика рефератов, докладов, эссе: 1. Аналитическая деятельность агентства Moody’s .

**Тема 2**. Информационное пространство и система аналитических показателей Литература О-1,2; Д-1 Понятия о сведениях, сообщениях, данных, информации, знаниях. Понятие информационного пространства (ИП), его структура и элементы. Содержание понятия показатель с точек зрения структурно-формальной и экономической. Пространственная интерпретация понятия показатель. Содержание и структуризация систем

Вопросы для самопроверки: 1. Что такое аналитическая обработка информации в компании? 2. Для чего предназначен Data mining? 3. Какую роль играет ИАС в системе применяемых на предприятии информационных технологий? 4. Назовите основные инструменты информационно-аналитических систем. 5. Какие продукты относятся к аналитическим платформам?

Вопросы для обсуждения: 1. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ. 16 2. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды – источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа. 3. Понятие и структура информационного пространства. 4. Элементы структуры информационного пространства. 5. Понятия показателя и реквизитов.

Индивидуальное задание: 1. Изучите рынок программного обеспечения и опишите концепцию внедрения хранилища данных. Темы выступлений. 1. Обзор современных подходов к построению DWH. Тематика рефератов, докладов, эссе: 1. Аналитическая продукция Lexis-Nexis.

**Тема 3.** Технологии сбора, хранения и оперативного анализа данных Эффективное хранение информации в организациях. Концепция информационных хранилищ. Повышение качества информации при сборе её в информационное хранилище. Преобразование данных в единый формат и приведение их к единой структуре. Основные принципы построения информационных хранилищ. Признаки OLAP-систем. Краткое содержание правил Кодда, которым должны соответствовать OLAP-системы, обобщение этих правил в требованиях теста FASMI. Типы многомерных OLAP-систем. Многомерные MOLAP-системы. Реляционные ROLAP-системы. Гибридные HOLAP-системы. Задачи и содержание OLAP-анализа. Содержание специфических процедур OLAP-анализа: сечение или срез, поворот, свертка и развертка, проекция, построение трендов.

Вопросы для обсуждения: 1. Пространственная интерпретация понятия показатель. 2. Содержание экономических показателей. 3. Рекомендации по структуризации информационного пространства предприятия при создании ИАС. 4. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС. 5. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.

Индивидуальное задание: 1. Выполните обзор основных методов очистки данных. Темы выступлений: 1. Проблемы подготовки данных и способы их решения. Тематика рефератов, докладов, эссе: 1. Принцип работы системы Watson.

**Тема 4.** Технологии интеллектуального анализа данных Литература О-1,2; Д-1 Специфика задач интеллектуального анализа. Методы интеллектуального анализа данных: нечеткая логика; системы рассуждений на основе аналогичных случаев; классификационные и регрессионные деревья решений; нейронные сети; генетические алгоритмы; байесовское 17 обучение (ассоциации); кластеризация и классификация; эволюционное программирование; алгоритмы ограниченного перебора. Области применения методов интеллектуального анализа. Средства реализации методов интеллектуального анализа.

Вопросы для самопроверки: 1. Основные принципы Web Mining. 2. Что представляет собой Text Mining? 3. Какие методы интеллектуального анализа могут использоваться в анализе медиасреды компании? 4. Приведите примеры применения алгоритмов методов и алгоритмов Data Mining в анализе социальных сетей. 5. Опишите методологию разработки проекта Data Mining в соответствии с методологией SEMMA.

Вопросы для обсуждения: 1. Понятие информационного хранилища. 2. Принципы построения информационных хранилищ. 3. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище. 4. Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища. 5. Концепции построения структур хранилищ данных. Индивидуальное задание: 1. Примеры применения Data Mining в решении бизнес-задач.

Темы выступлений: 1. Обзор квадранта Gartner Businness Intelligence в текущем году. Тематика рефератов, докладов, эссе: 1. Аналитические инструменты Gartner.

**Тема 5.** Основы проектирования информационно-аналитических систем. Сущность управления информационно-аналитическими системами. Методика создания базы метаданных: от анализа потребностей пользователей системой (бизнес-пользователей в

экономической предметной области) в накоплении необходимых данных в ИХ до создания структуры метаданных. Модели баз метаданных. Задачи и средства администрирования ИАС и основы их проектирования. Превращение данных в информацию и знания как принципы проектирования ИАС. Содержание этапов проектирования информационной системы применительно к созданию ИАС. Факторы, которые необходимо учесть при их проектировании. Понятие Big Data. Аналитика больших данных и тенденции развития систем бизнес-аналитики. Технологии и методы анализа больших данных. Методология MapReduce.

Вопросы для самопроверки: 1. Какие примеры применения Big Data Вы можете назвать? 2. Назовите методы визуализации, нашедшие применение в Big Data? 3. В чем заключается различие между бизнес-аналитикой на основе технологии OLAP и на основе технологии Big Data? 4. Какие методы анализа используются в работе с большими данными? 5. Назовите основополагающие технологии Big Data.

Вопросы для обсуждения: 1. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория ИХ. 2. Принципы создания репозитория ИХ. 3. Схемы представления модели многомерных данных. 18 4. Признаки OLAP-систем. 5. Типы многомерных OLAP-систем 6. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа. Индивидуальное задание: 1. Опишите концепцию проектирования BI-системы для определенной предметной области (по выбору). Темы выступлений: 1. Подготовьте выступление по материалам вебинара Gartner (по выбору). Тематика рефератов, докладов, эссе: 1. Прогнозы развития систем аналитики по данным ведущих мировых агентств.

### 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект не предусмотрен.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Российская газета. № 237. 25.12.1993.
2. Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» // СЗ РФ. 2004. № 32. ст. 3283.
3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СЗ РФ. 2006. № 31 (1 ч.).ст. 3448.
4. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» // СЗ РФ. 2006. № 31 (1 ч.).ст. 3451.
5. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
6. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

7. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

### 4.2. Основная литература

1. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/953245– Режим доступа: по подписке. 2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00918-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/414573

2. Конкин, Ю. В. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Ю. В. Конкин, Ю. М. Кузьмин, В. Н. Пржегорлинский. — Рязань : РГРТУ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/220418

3. Чесалин, А. Н. Основы искусственного интеллекта с приложениями в информационной безопасности : учебное пособие / А. Н. Чесалин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-7339-1589-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182429

4. Аудит безопасности информационных систем / Николай Скрабцов. – Санкт-Петербург : Питер,, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-4461-0662-2. 2. Аверченков, В. И. Аудит информационной безопасности : учебное пособие : [16+] / В. И. Аверченков. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 269 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93245

### 4.3. Дополнительная литература

1. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С.А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014. – 322 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040 (дата обращения: 28.08.2019). – ISBN 978-5-7422-4331-1. – Текст : электронный.

2. Аудит информационной безопасности органов исполнительной власти : учебное пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, А.В. Кувыклин, М.В. Рудановский. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 100 с. – (Организация и технология защиты информации). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93259 (дата обращения: 28.08.2019). – Библиогр.: с. 83-84. – ISBN 978-5-9765-1277-1. – Текст : электронный.

3. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 113 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331 (дата обращения: 28.08.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0603-3. – Текст : электронный.

4. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 284 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637 (дата обращения: 28.08.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### 4.4. Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс разрабатывается.

### 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Компьютер с операционной системой Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

### 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru (дата обращения: 16.03.2021). – Текст: электронный.

2. ЛАНЬ: электронно-библиотечная система: сайт. – Санкт-Петербург,2010 -. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

3. ФСТЭК России: Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации. – Москва, 2014. - . - URL: https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

4. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - www.scopus.com.

5. Сайт Федеральной службы безопасности России (ФСБ России). - http://www.fsb.ru.

6. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). - http://www.fstec.ru.

7. Портал технического комитета по стандартизации «Защита информации». − http://tk.gost.ru/wps/portal/tk362

8. Информационно-аналитический Интернет-портал ISO27000.ru. − http://www.iso27000.ru/.

## 5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения всех видов занятий необходимо презентационное оборудование (мультимедийный проектор, экран) – 1 комплект.

Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие компьютерных классов оборудованных современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на одного обучаемого.

# 6. Методические рекомендации

## 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к лабораторным работам следует предварительно проработать теоретический материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия.

При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

При проверке работ и отчетов следует учитывать правильность выполнения лабораторных работ на всех этапах.

## 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *лекции.*

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты лекций, готовятся к зачету, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

Лабораторные работы проводятся по наиболее важным темам дисциплины. Осуществляется закрепление знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста по ИБ. Лабораторные работы проводятся по теоретическим и проблемным вопросам ИБ. Лабораторные работы предполагает творческие дискуссии, активный обмен мнениями по поставленным вопросам, заслушивание и обсуждение докладов по предложенным преподавателем темам.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях, промежуточный контроль осуществляется на экзамене в письменной (устной) форме.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально.

# 7 Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- проведение лабораторных работ (практических занятий с использованием спецтехники) и их защита;
- самостоятельная подготовка и проведение презентаций по темам дисциплины;
- экзамен.

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

| Показатель | Критерии оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | | | | |
| ИОПК-9.1. Знает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;<br>ИОПК-9.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий.<br>ИОПК-9.3. Владеет методами решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

**Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.**

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом |

| | |
|---|---|
| | могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**7.3 Оценочные средства**

7.3. **Список вопросов для экзамена по дисциплине**

1. Основные задачи, которые выполняют ИАС.
2. Роль и место анализа в принятии решений.
3. Проблемы анализа в свете использования информационных технологий.
4. Содержание аспекта сбора и хранения данных.
5. Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям.
6. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ.
7. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды – источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа.
7. Понятие и структура информационного пространства.
8. Элементы структуры информационного пространства.
9. Понятия показателя и реквизитов.
10. Пространственная интерпретация понятия показатель.
11. Содержание экономических показателей.
12. Рекомендации по структуризации информационного пространства предприятия при создании ИАС.
13. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС.
14. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
15. Понятие информационного хранилища.
16. Принципы построения информационных хранилищ.
17. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.

18. Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного
хранилища.
19. Концепции построения структур хранилищ данных.
20. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория ИХ.
21. Принципы создания репозитория ИХ.
22. Схемы представления модели многомерных данных.
23. Признаки OLAP-систем.
24. Типы многомерных OLAP-систем
25. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
26. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.
27. Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа.
28. Области применения методов интеллектуального анализа.
29. Состав программных инструментальных средств ИАС.
30. Средства сбора и доработки данных.
31. Средства оперативного OLAP– анализа.
32. Средства интеллектуального анализа данных.
33. Задачи и средства администрирования ИАС.
34. Технологии загрузки данных в информационное хранилище.
35. Принципы и этапы проектирования ИАС