

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд. техн.  
наук, доцент



11.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): Доцент, Шестухина В.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 11.06.2021 г. № 6

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информатика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	90	зачёты (семестр) 1
самостоятельная работа	126	РГР 1 сем. (1)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	4	4	6	6	10	10
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	72	72	54	54	126	126
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. Информационные процессы. Количественные и качественные характеристики информации. Кодирование информации. Логические основы ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Цифровая грамотность: алгоритмизация и программирование; технология программирования; языки программирования высокого уровня; базы данных; СУБД; база данных как основа информационно-управляющей системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности: основные понятия; угрозы безопасности; защита информации.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Содержание курса является логическим продолжением дисциплины «Информатика», изучаемой по программе среднего (полного) общего образования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Микропроцессорные информационно-управляющие системы
2.2.2	
2.2.3	Инженерная и компьютерная графика

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

**Знать:**

Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

**Уметь:**

Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

**Владеть:**

Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

**Уметь:**

Пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

**Владеть:**

Основными методами представления и алгоритмами обработки данных. Навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Понятие информации. История развития вычислительной техники. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Единицы количества информации. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Системы счисления. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.3	Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Архитектура ЭВМ. Принципы работы. Состав и назначение основных элементов ПК. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода данных. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.5	Понятие, назначение и разновидности операционных систем. Файловая структура. Классификация программного обеспечения. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.6	Обработка текстовой информации. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Обработка табличных данных. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технология моделирования. Информационная модель объекта /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.9	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Классификация языков программирования. ЯП высокого уровня. Типы данных. Структура программы. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Этапы решения задач на компьютерах. Операторы языка программирования. Линейные, разветвленные и циклические программы. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Структурированные типы данных: одномерный и двумерный массив. Подпрограммы. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.13	Программное обеспечение и технологии программирования. Структурное программирование. Модульный принцип. Объектно-ориентированное программирование. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.14	Основные понятия базы данных, СУБД. Реляционная модель базы данных. Базы знаний. Экспертные системы. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
1.15	Локальные и глобальные сети ЭВМ. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Основы защиты информации и сведений, составляющих гостайну. Методы защиты информации. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция
	<b>Раздел 2. Практические работы</b>						

2.1	Основы работы в операционной системе Windows. Рабочий стол. Панель задач. Настройка Windows. Справочная система. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Программы обслуживания дисков. Стандартные приложения Windows. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Создание и редактирование документов в MS Word: набор текста, редактирование, форматирование. Создание таблиц, расчет по формулам в таблице. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Текстовый редактор Word. Вставка объектов: рисунков, формул. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Текстовый редактор Word. Работа с большими документами. Создание оглавлений, указателей. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Табличный процессор MS Excel: создание таблиц /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Создание и редактирование диаграмм. Построение модели решения вычислительной задачи средствами MS Excel. /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Отчетное занятие /Пр/	1	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Знакомство с интерфейсом среды программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Решение задач на компьютере. Линейная программа. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Решение задач на компьютере. Разветвленная программа. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Решение задач на компьютере. Циклическая программа. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Решение задач с использованием одномерных и двумерных массивов. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

2.14	Основы работы в среде MS Access. Создание реляционной базы данных. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Основы работы в среде MS Access. Установление связей. Создание форм, отчетов, запросов. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Отчетное занятие. /Пр/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Оформление и подготовка отчетов по практическим работам /Ср/	1	27	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	1	20	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	1	15	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Оформление и подготовка отчетов по практическим работам /Ср/	2	30	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Подготовка к экзамену /Ср/	2	16	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							

4.1	/Экзамен/	2	36	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
-----	-----------	---	----	------------	---	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Макарова Н.В., Волков В. Б.	Информатика: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2012,
Л1.2	Гаврилов М. В., Климов В.А.	Информатика и информационные технологии: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л1.3	Безручко В.Т.	Информатика (курс лекций): учеб. пособие для вузов	Москва: Форум : Инфра-М, 2014,
Л1.4	Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В.	Информатика и программирование	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364538">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364538</a>

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений	Санкт-Петербург: Питер, 2010,
Л2.2	Колокольникова А. И., Таганов Л. С.	Информатика: 630 тестов и теория	Москва: Директ-Медиа, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236489">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236489</a>
Л2.3	Воробьева Ф. И., Воробьев Е. С.	Информатика. MS Excel 2010	Казань: Издательство КНИТУ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428798">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428798</a>

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шестухина В.И., Ямполь Е.С.	Применение EXCEL в инженерных и экономических расчетах: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.2	Светличная Н.П., Рыбкина О.В.	Алгоритмизация и основы программирования на языке TURBO PASCAL 7.0: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.3	Крат Ю.Г.	Современные компьютерные технологии обработки информации: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.4	Шестухина В.И., Ямполь Е.С.	Информатика: программирование: сб. индивид. заданий	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ	
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
Э3	Электронно-библиотечная система «Книгафонд»	

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367



Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
Delphi XE5 Professional - Среда программирования, контракт 314
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>
1. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>
3. Информационно-правовой портал Гарант.ру - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
104/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", доска
400	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	аппаратура видеоконференцсвязи, комплект мебели, доска маркерная, трибуна

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс имеет одинаковую ценность лабораторных и лекционных занятий. Изучение теоретического материала не менее важно чем практические навыки, получаемые на практических и индивидуальных занятиях, при самостоятельной подготовке.

Лекционные занятия должны проходить в аудиториях, предназначенных для проведения лекций. Расстояние от лектора до первых рядов аудитории не менее 2,5 метров. Угол обзора с последних рядов аудитории должен обеспечивать полный обзор досок, экранов и лектора. Слышимость на последних рядах должна быть достаточной.

Желательно использование маркерных досок, т.к. они более контрастны, позволяют использовать различные цвета и способствуют лучшему усвоению материала. Желательно использование стационарного проектора (с компьютером) для показа наглядного материала.

Проведение лабораторных занятий: лабораторные занятия обязательно проводить в компьютерных классах, оборудованных проектором и экраном. Проектор должен быть подключен либо к стационарному компьютеру, либо должен быть ноутбук, с которого будут вестись презентации. Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и иметь легко доступные USB-разъемы на передней панели, либо с помощью USB-удлинителей. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные USB-носители информации.