

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

Приложение 4  
 к ОПОП ВО 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И  
 УПРАВЛЕНИЕ

## Рабочая программа дисциплины

# Технологии программирования

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 3

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 38

часов на контроль 36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
В том числе сам. работа в рамках ФОС		16		
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ст.преп., Карпишук Александр Васильевич*

Рабочая программа дисциплины

**Технологии программирования**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:  
приказ № 632 о.в. от 20.10.2025

Составлена на основании учебного плана:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, 27.03.03-БСА-25.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС  
в составе соответствующей ОПОП ВО 16.10.2025, протокол № 8-25

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 16.10.2025, протокол  
№ 8-25

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра инфокоммуникационных технологий**

Протокол от 23.04.2025 г., № 9

Руководитель подразделения Кузнецова Ксения Александровна

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Формирование у обучающихся систематизированного представления о задачах и методах современных технологий программирования
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.2	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.3	Программирование и алгоритмизация	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Операционные системы и среды	
2.2.2	Интеллектуальное управление производством и логистикой в цепях поставок	
2.2.3	Методы обработки и хранения больших данных	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Системы управления жизненным циклом продукции (PLM / PDM)	
2.2.6	Процессный подход в управлении предприятием	
2.2.7	Разработка MVP	
2.2.8	Проектирование и разработка системных решений	
2.2.9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.11	Системы управления активами (EAM)	
2.2.12	Системы планирования и управления основным производством (APS / MES)	
2.2.13	Разработка моделей управления материалопотоком	
2.2.14	Системная аналитика и инженерия бизнес-решений	
2.2.15	Управление ИТ-сервисами и безопасностью информационных систем	
2.2.16	Системы управления финансами и бюджетами (FM)	
2.2.17	Искусственный интеллект и машинное обучение	
2.2.18	Моделирование и анализ предметной области	
2.2.19	Разработка бизнес-решений на платформе 1С	
2.2.20	Разработка клиент-серверных приложений	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6-31 Типовые алгоритмы, способы их описания и оценки сложности.	
<b>ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-10-31 Современные технологии и инструментальные средства разработки программ	
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-6-У1 Разрабатывать алгоритмы с заданными критериями эффективности	
<b>ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	

ОПК-10-У1 Создавать прикладные программы
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 Навыками измерения и оценки асимптотической сложности алгоритмов
<b>ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-10-В1 Навыками написания, тестирования и отладки программ на языке C#

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных</b>							
1.1	Алгоритмы. Классы, свойства и элементы алгоритмов. Проблема эффективности. Оценка сложности алгоритмов. Алгоритмы на массивах. Алгоритмы на графах. /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ1	
1.2	Структуры данных. Массив. Динамический массив. Однонаправленный список. Двухнаправленный список. Стек. Очередь. Дэк. Двоичная куча. Очередь с приоритетом. Хэш-таблица. Деревья. Двоичное дерево. Дерево поиска. Сбалансированные деревья. АВЛ-дерево. Красно-черное дерево. /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1		КМ2	
1.3	Построение диаграмм состояний. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			Р3
1.4	Оценка эффективности алгоритма. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2			Р2
1.5	Программирование структур данных. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4			Р4
	<b>Раздел 2. Парадигмы программирования</b>							

2.1	Парадигмы программирования. Поколения языков программирования. Императивное программирование. Процедурное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Декларативное программирование. Функциональное программирование. Логическое программирование. Метапрограммирование. /Лек/	3	3	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ2	
2.2	Подходы и приемы программирования. Модульное программирование. Аспектно-ориентированное программирование. Обобщенное программирование. Автоматное программирование. Событийно-ориентированное программирование. /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2		КМ2	
2.3	Шаблоны проектирования. Шаблон «нулевой объект». Шаблон делегирования. Структурные шаблоны проектирования. Адаптер. Мост. Компоновщик. Декоратор. /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ2	
2.4	Декларативное и агентно-ориентированное программирование на языке С# /Лаб/	3	3	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			Р5
2.5	Обобщенное программирование. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3			Р6
2.6	Реализация шаблона проектирования. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-10-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			Р7
<b>Раздел 3. Тестирование и отладка программ</b>								
3.1	Структурное тестирование /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ3	
3.2	Методы отладки программ /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ3	
3.3	Функциональное тестирование /Лек/	3	2	ОПК-6-31 ОПК-10-31	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1		КМ3	

3.4	Структурное тестирование и отладка в среде разработки Microsoft Visual Studio. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			Р8
3.5	Функциональное тестирование программы. /Лаб/	3	2	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1			Р9
	<b>Раздел 4. Домашняя работа</b>							
4.1	Разработка прикладной программы на языке C# /Ср/	3	22		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			Р1
	<b>Раздел 5. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>							
5.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	3	6		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		КМ1,КМ2,КМ3	
5.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	3	10		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4			Р1,Р2,Р3,Р4,Р5,Р6,Р7,Р8,Р9

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Тест 1	ОПК-6-31	Для приведенной схемы алгоритма укажите наиболее точную асимптотическую оценку времени выполнения. Для приведенного фрагмента кода укажите формулу расчета времени его выполнения в условных элементарных операциях. Структура данных стек. Структура данных массив. Структура данных очередь. Структура данных список. Структура данных дерево. Структура данных куча. Структура данных хэш-таблица. Алгоритм пузырьковой сортировки. Алгоритм сортировки слиянием. Алгоритм сортировки кучей. Алгоритм быстрой сортировки. Алгоритмы обхода дерева. Самобалансирующиеся деревья.
КМ2	Тест 2	ОПК-6-31;ОПК-10-31	Признаки "грязного" кода. Признаки "чистого" кода. Отличие рефакторинга от модификации. Методы рефакторинга кода. Признаки успешного рефакторинга. Порождающие шаблоны проектирования. Поведенческие шаблоны проектирования. Структурные шаблоны проектирования.

КМ3	Тест 3	ОПК-6-31;ОПК-10-31	Инструменты отладки программ. Пошаговая отладка. Локализация ошибок. Методики структурного тестирования. Методики функционального тестирования. Понятия "черный ящик" и "белый ящик". Методика базового пути. Методика эквивалентного разбиения. Методика анализа граничных значений. Методика анализа причинно-следственных связей. Инструменты автоматизации тестирования.
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Домашняя работа	ОПК-6-У1	1. Формулирование требований 2. Анализ предметной области 3. Разработка алгоритмов решения задачи 4. Проектирование диаграммы переходов состояний 5. Кодирование модулей 6. Структурное тестирование и отладка 7. Функциональное тестирование
P2	Лабораторная работа №2 Оценка эффективности алгоритмов	ОПК-10-У1;ОПК-10-В1	Ознакомление с основами анализа эффективности алгоритмов
P3	Лабораторная работа №1 Построение диаграмм состояний	ОПК-10-У1;ОПК-6-В1	Приобретение практических навыков в построении и оформлении диаграмм переходов состояний
P4	Лабораторная работа №3 Структуры данных	ОПК-6-У1;ОПК-6-В1	Приобретение навыков работы с коллекциями и структурами данных на языке C#
P5	Лабораторная работа №4 Парадигмы программирования	ОПК-10-В1;ОПК-10-У1	Практическое ознакомление с методами расширения, замыканиями, анонимными обработчиками событий и пользовательскими операторами преобразования типов.
P6	Лабораторная работа №5 Обобщенное программирование	ОПК-6-У1	Реализация структуры данных "дерево" на языке C# в парадигме обобщенного программирования
P7	Лабораторная работа №6 Шаблоны проектирования	ОПК-6-У1	Реализация шаблонов проектирования "фабричный метод", "абстрактная фабрика" и "декоратор" на языке C#
P8	Лабораторная работа №7 Структурное тестирование и отладка	ОПК-10-У1	Приобретение практических навыков структурного тестирования и отладки кода в среде Microsoft Visual Studio
P9	Лабораторная работа №8 Функциональное тестирование	ОПК-10-В1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1;ОПК-10-У1	Приобретение навыков разработки тестов и проведения тестирования в парадигме "черного ящика"
<b>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)</b>			
По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи. Задачи являются типовыми, решаемыми в процессе освоения дисциплины. Билеты хранятся на кафедре. Вопросы для включения в экзаменационные билеты приведены в данном разделе			

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Критерии оценивания всех видов работ по дисциплине сообщаются обучающемуся на первом аудиторном занятии. Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме ЭКЗАМЕНА.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля (текущей аттестации) – отчёты по выполненным лабораторным работам, курсовая работа и ее защита. Рубежный контроль знаний проводится с использованием контрольных работ.

Результаты текущей аттестации обучающихся учитываются при выставлении оценки по промежуточной аттестации в случае полного выполнения обучающимися установленного учебного графика.

##### ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Оценка «отлично» - лабораторная работа выполнена в срок, все необходимые расчёты произведены корректно, отчет оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» – лабораторная работа выполнена в срок, все необходимые расчёты произведены корректно, отчет оформлен с небольшими нарушениями установленных требований.

Оценка «удовлетворительно» – лабораторная работа выполнена в срок, расчёты выполнены с ошибками, отчет оформлен с нарушениями установленных требований.

Оценка «неудовлетворительно» - лабораторная работа не выполнена, либо содержит грубые ошибки в методике выполнения и/или проведении расчетов.

Допуском к промежуточной аттестации в виде экзамена является выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных программой дисциплины.

##### ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Рубежный контроль знаний проводится после изучения каждого раздела дисциплины с использованием тестов, размещенных в системе Canvas.

Обучающийся должен продемонстрировать знания теоретических вопросов, навыки решения типовых задач по соответствующему разделу курса.

Общее количество заданий принимается за 100%. Обучающиеся получают оценку, которая выставляется по значению соотношения выполненных правильно заданий к общему количеству заданий в процентах.

Оценка «отлично» – 90-100 % правильных ответов.

Оценка «хорошо» – 75-89 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – 60-74 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» – менее 60 % правильных ответов.

##### ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию и защите домашней работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, проектирование и реализация выполнены корректно, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к домашней работе и её защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении и неточности в расчётах, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к домашней работе. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема работы не раскрыта, расчёты выполнены неверно, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка «не явка» – домашняя работа обучающимся не представлена.

##### ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА

Оценка «отлично» - студент дал исчерпывающие ответы на оба теоретических вопроса в экзаменационном билете, решил задачу без ошибок.

Оценка «хорошо» - студент дал исчерпывающий ответ на один вопрос и показал базовые знания по второму вопросу билета, при решении задачи допустил незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» - студент показал базовые знания по обоим вопросам билета, при решении задачи допустил грубую ошибку.

Оценка «неудовлетворительно» - студент обнаружил существенные пробелы в знаниях по теоретическим вопросам билета, к решению задачи не приступил, либо решение и методика его получения принципиально неверны.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература



	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Мишова В. В.	Технологии программирования: практикум	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016
Л1.2	Кручинин В. В.	Технологии программирования: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: ТУСУ, 2013
Л1.3	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Беляев М. П., Минин Ю. В.	Технология программирования: учебное пособие	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Смирнов А. А., Хрипков Д. В.	Технологии программирования: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л2.2	Лавлинский В. В., Коровина О. В.	Технология программирования на современных языках программирования: курс лекций	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Карпишук Александр Васильевич	Технологии разработки ПО (N 4484): лаб. практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2021

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Библиотека учебной и научной литературы	<a href="http://www.vusnet.ru/biblio/">http://www.vusnet.ru/biblio/</a>
Э2	Книжная поисковая система	<a href="http://eboogle.net/">http://eboogle.net/</a>
Э3	Информационные технологии	<a href="https://lms.misis.ru/">https://lms.misis.ru/</a>
Э4	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Visual Studio 2015
П.2	Microsoft Office
П.3	MS Teams
П.4	LMS Moodle
П.5	Win Pro 10 32-bit/64-bit

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.3	Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>
И.4	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.5	аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И.6	аналитическая база (индексы цитирования) Scopus <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
И.7	наукометрическая система InCites <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И.8	научные журналы издательства Elsevier <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
И.9	Электронный ресурс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-819	Компьютерный класс	16 рабочих мест для обучающихся, рабочее место для преподавателя, моноблоки HP EliteOne 800 G5 23.8 Product No. 5NW34AV, 1 маркерная доска, комплект учебной мебели
Б-821	Компьютерный класс	16 рабочих мест для обучающихся, рабочее место для преподавателя, моноблоки HP EliteOne 800 G5 23.8 Product No. 5NW34AV, 1 маркерная доска, комплект учебной мебели
Читальный зал	Аудитория для	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС

электронных изданий	самостоятельной работы	«Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle
---------------------	------------------------	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Организация занятий направлена на изучение студентами общих вопросов изучаемого курса.

Предусматриваются домашние задания по различным разделам курса в форме подготовки мультимедийных докладов.

Проведение аудиторных занятий предусматривает использование в учебном курсе активных и интерактивных технологий:

- проведение лекций с использованием интерактивных и мультимедийных технологий (презентация в формате MS PowerPoint);

- использование при проведении занятий специализированной лаборатории с возможностью проведения занятий в интерактивной форме;

- использование при проведении занятий активных форм обучения - учебных видеоматериалов и компьютерных тренажеров.

Дисциплина относится к основополагающим и требует значительного объема самостоятельной работы.

Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации.

При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.

В связи с использованием во время занятий мультимедийных технологий для проведения практических занятий требуется специализированная мультимедийная аудитория с возможностью показа видеоматериалов с аудиосопровождением и доступом к сети Интернет. Аудитория выбирается в зависимости от количества студентов, изучающих в текущем семестре данную дисциплину.