

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.12.2024 10:44:50

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Инфокоммуникационные системы, сети и телекоммуникации

Направление 09.03.03 "Прикладная информатика"

Направленность 09.03.03.02 Разработка и управление программными проектами в
цифровой экономике

Для набора 2022 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	193	193	193	193
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): д.э.н., профессор, С.М. Щербаков

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение теоретических основ и принципов построения локальных и глобальных инфокоммуникационных сетей, и их систем, приобретение студентами теоретических знаний по сетям, а также практических навыков работы на рабочих станциях в условиях функционирования инфокоммуникационных сетей.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен развертывать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей (соотнесено с индикатором ПК 2.1)

Уметь:

реализовывать этапы построения инфокоммуникационных систем и сетей (соотнесено с индикатором ПК 2.2)

Владеть:

технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей (соотнесено с индикатором ПК 2.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Инфокоммуникационные системы

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1.«Основные характеристики, области применения ПК» Технологии электронных схем. Общее устройство ПК. Примеры производителей ПК, характеристики. / Лек /	1	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
1.2	Тема 1.«Основные характеристики, области применения ПК» Технологии электронных схем. Общее устройство ПК. Примеры производителей ПК, характеристики. / Лаб /	1	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
1.3	Тема 1.«Основные характеристики, области применения ПК» История развития вычислительных систем. Суперкомпьютерные технологии. / Ср /	1	73	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
1.4	Тема 2 «Процессор и его характеристики» Основные принципы работы и характеристики процессоров. Процессоры различных производителей. Набор микросхем системной платы (чипсет) / Лек /	1	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
1.5	Тема 2 «Процессор и его характеристики» Основные принципы работы и характеристики процессоров. Процессоры различных производителей. Набор микросхем системной платы (чипсет) / Лаб /	1	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
1.6	Тема 2 «Процессор и его характеристики» Новые технологии разработки процессорных устройств. / Ср /	1	70	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8

Раздел 2. Сети и системы телекоммуникаций

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 3 «Основы сетевой инфраструктуры» Стандарты сетевого взаимодействия. Физический уровень сетевой инфраструктуры. Логический уровень сетевой инфраструктуры. Обзор службы каталогов (AD DS). Серверные роли.	1	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8

	Windows Server 2016. Debian / Лек /				
2.2	Тема 3 «Основы сетевой инфраструктуры» Стандарты сетевого взаимодействия. Физический уровень сетевой инфраструктуры. Логический уровень сетевой инфраструктуры. Обзор службы каталогов (AD DS). Серверные роли. Windows Server 2016. Debian / Лаб /	1	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
2.3	Тема 3 «Основы сетевой инфраструктуры» Remote Desktop (Удаленный рабочий стол) и Remote Assistance (Удаленный помощник). Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов. Загрузка последней удачной конфигурации / Ср /	1	50	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8
2.4	/ Экзамен /	1	9	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. "Информатика и вычисл. техника" и по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизир. машины, комплексы, системы и сети", "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем"	СПб.: Питер, 2014	50
Л1.2	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А., Пятибратов А. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 080801 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. спец.	М.: КНОРУС, 2013	30
Л1.3	Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И.	Технические средства информатизации: учебник	М.: ФОРУМ, 2008	60
Л1.4	Берлин А. Н.	Высокоскоростные сети связи: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428941 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Альбекова, З. М.	Инфокоммуникационные системы и сети: учебное пособие (лабораторный практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019	https://www.iprbookshop.ru/99424.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Соболь Б. В., Манин А. А., Герасименко М. С.	Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по напр. подгот. "Информатика и вычислит. техника", "Информ. системы и технологии"	Ростов н/Д: Феникс, 2015	15

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Чистов Д. В.	Информационные системы в экономике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Финансы и кредит", "Мировая экономика", "Бухгалт. учет, анализ и аудит" и "Налоги и налогообложение"	М.: ИНФРА-М, 2015	15
Л2.3	Трофимов В. В.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учеб. для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2015	20
Л2.4	Одинцов Б. Е.	Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Юрайт, 2015	20
Л2.5	Дроздов С. Н.	Операционные системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по напр. подгот. 09.03.04 "Програм. инженерия", 02.03.03 "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем"	Ростов н/Д: Феникс, 2016	25
Л2.6	Гладких Т. В., Воронова Е. В.	Информационные системы и сети: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481994 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Зиангирова, Л. Ф.	Инфокоммуникационные системы и сети: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019	http://www.iprbookshop.ru/85806.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600352 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант" <http://www.internet.garant.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

BIOS

Libreoffice

Apache

PS

MariaDB

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-2: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы (ИС), характеризующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС			
З. модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей	Технологии электронных схем. Общее устройство ПК. Примеры производителей ПК, характеристики. Основные принципы работы и характеристики процессоров. Процессоры различных производителей.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (варианты 1-13), Э -вопросы к экзамену (1-41)
У. реализовывать этапы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Набор микросхем системной платы (чипсет). Организация оперативной памяти. Конкретные системы памяти. Реализация систем основной памяти. Эволюция видеосистем ПК.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-20)
В. технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей	Назначение, структура, характеристики видеокарт. Интерфейсы мониторов и видеопроекторов. Типы, характеристики мониторов. Сенсорные экраны. Калибровка мониторов.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-20)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»)
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»)
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Стандарты сетевого взаимодействия.
2. Классификация типов телекоммуникационных сетей.

3. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
4. Физический уровень сетевой инфраструктуры.
5. Классификация сред передачи информации.
6. Логический уровень сетевой инфраструктуры.
7. Методы широкополосного скоростного доступа в Интернет.
8. История создания и сравнительная характеристика сетей Интернет и Интернет2.
9. Обзор службы каталогов (AD DS).
10. Серверные роли.
11. Обзор семейства протоколов TCP/IP.
12. Обзор адресации TCP/IP.
13. Разрешение имен.
14. Динамическое назначение IP адресов.
15. Утилиты TCP/IPv4.
16. Основы взаимодействия в IP v4.
17. Основы создания подсетей.
18. Подсети в сложных сетях.
19. Структура IP - адресации.
20. Структура протоколов IPv4 и IPv6.
21. Структура протокола TCP.
22. Понятие, описание, назначение IPv6.
23. Адреса для одноадресной рассылки (Unicast) IPv6.
24. Настройка IPv6.
25. Типы сетевого контента.
26. Методы передачи пакетов.
27. Информационно-коммуникационные технологии третьего и четвертого поколения.
28. Организация WWW. Основные части. Взаимодействие.
29. Организация, структура и функции WEB сервера.
30. История создания INTERNET. Характеристика основных сервисов сети INTERNET. Электронная почта (e-mail). Системы NEWS и RSS-каналы. Технология WEB. WEB браузеры. Поисковые системы сети INTERNET. Telnet. FTP.
31. Структура DNS.
32. Электронная коммерция.
33. Основные понятия архитектуры многоуровневых приложений.
34. Использование компонентных технологий для реализации распределенных корпоративных систем.
35. Технология Web-сервисов.
36. Интеграция портлетов в порталы.
37. Основные принципы построения WEB приложений. Основные требования, предъявляемые к WEB приложениям.
38. Язык разметки HTML. Структура документа HTML. Понятие тэга HTML. Основные, управляющие теги HTML.
39. Динамический HTML.
40. Современные технологии разработки WEB приложений.
41. Принципы работы с СУБД в Internet приложениях.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логиче-

ские и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Задания для опроса

Вариант 1

Технологии электронных схем.

Общее устройство ПК.

Примеры производителей ПК, характеристики.

Вариант 2

Основные принципы работы и характеристики процессоров.

Процессоры различных производителей.

Набор микросхем системной платы (чипсет).

Вариант 3

Организация оперативной памяти.

Конкретные системы памяти.

Реализация систем основной памяти.

Вариант 4

Эволюция видеосистем ПК.

Назначение, структура, характеристики видеокарт.

Интерфейсы мониторов и видеопроекторов.

Вариант 5

Типы, характеристики мониторов.

Сенсорные экраны.

Калибровка мониторов.

Вариант 6

Проекционное оборудование.

Внутренние интерфейсы.

Интерфейсы периферийных устройств.

Вариант 7

Внешние интерфейсы.

Интерфейсы центральных процессоров.

Спецификации.

Вариант 8

Типы принтеров, классификация и принцип действия.

Плоттеры.

Цветопроба.

Вариант 9

Звуковые карты, их назначение, характеристики.

Системы пространственного звучания.

Сжатие и обработка звука.

Вариант 10

Стандарты сетевого взаимодействия.

Физический уровень сетевой инфраструктуры.

Логический уровень сетевой инфраструктуры.

Вариант 11

Обзор службы каталогов (AD DS).

Серверные роли.
Windows Server 2016. Debian
Вариант 12
Обзор семейства протоколов TCP/IP.
Обзор адресации TCP/IP.
Разрешение имен.
Вариант 13
Динамическое назначение IP адресов.
Утилиты TCP/IPv4.
Основы взаимодействия в IP v4.

Критерии оценивания:

- 10 б. – ответы на все вопросы даны верно;
 - 8 б. – один из ответов с неточностями;
 - 5 б. – 2 ответа с неточностями;
 - 4 б. – 3 ответа с неточностями;
 - 4 б. – нет ответа на один вопрос;
 - 3 б. – нет ответа на 2 вопроса.
- Максимальное количество баллов за опрос – 20 баллов.

Лабораторные задания

1. Сеть 192.168.1.0 / 24 необходимо разделить на 2 части, а потом одну из сетей поделить еще на 4 подсети.
2. Сеть 10.10.0.0 / 15 разбить на 8 частей.
3. Сеть класса А разделим на 3: 100.0.0.0/8
4. Сеть класса В разделим на 5: 190.254.0.0/16
5. Сеть класса С разделим на 3: 200.100.100.0\24
6. Имеется сеть класса В. Адрес сети: 172.30.0.0. Требуется разделить сеть на 4 подсети по 3000 хостов в каждой.
7. Нарисуйте схему сети, которая включает в себя все необходимые сетевые компоненты для Туристической компании VGTU. Схема сети должна включать:
 - Файловый Сервер
 - Рабочие станции пользователей
 - Коммутатор для подключения рабочих станций и серверов
 - Кабельную систему для подключения рабочих станций и серверов к коммутатору
 - Беспроводную точку доступа для переговорной комнаты
 - Сеть периметра для размещения веб-сервера, который используют клиенты компании
 - Брандмауэры для создания сети периметра
 - Сервер удаленного доступа находящийся в сети периметра для подключения по VPN
 - Почтовый сервер
8. Расширенная схема сети должна включать два новых удаленных офиса, которые были открыты в торговых центрах. Расширенная схема сети должна включать:
 - Схему сети двух дополнительных удаленных офисов
 - Маршрутизаторы для подключения двух удаленных офисов
 - Соединения WAN для подключения двух удаленных офисов
9. Создать объект select, содержащий четыре элемента. При щелчке мыши на кнопке "Смотрим что выбрали" активизировать функцию showSelected(), которая выведет окно сообщения с информацией о выбранном элементе.
10. Создать форму, содержащую два поля. Первое поле является областью текста (textarea). При изменении содержимого текстовой области должна активизироваться функция sChange(), которая выведет окно сообщения, информирующее о том, что текст изменялся. Второе поле является обычным полем ввода, используется для перемещения фокуса.

11. Создать форму, в которой идет проверка поля возраст. Если в первое поле ввода ввести значение меньше 16, выдается сообщение, затем очищается поле ввода и устанавливается на него фокус.
12. Создать документ с гиперссылками и форму с полями ввода. С помощью атрибутов `onMouseOver` и `onMouseOut` изменять сообщения в строках состояния и\или текстовые поля.
13. Создать форму с контролем заполнения поля. Если поле заполнено, передать содержимое поля в таблицу базы данных.
14. Создать несколько полей ввода, предоставляя пользователю возможность задать адрес получателя (`recipient`), тему (`subject`) и текст сообщения электронной почты. Отправить письмо получателю.
15. Создать документ, содержащий кнопку, для которой при выборе гиперсвязей задается тот или иной обработчик событий.
16. Создать новое окно размером 200x100 пикселей. В загружаемом документе д.б. кнопка "Закреть окно".
17. Написать программу, которая динамически создает новое окно и загружает в него документ, содержащий форму с полем ввода. В текущем документе определена кнопка, при активизации которой значение поля ввода в порожденном окне изменяется.
18. Написать программу, которая предоставит возможность открыть окно и установить в нем фокус ввода.
19. Создать документ с применением включенных, внедренных и внешних таблиц стилей.
20. Создать меню с включением фрагментов кода на JS в документ, т.е. при открытии файла `index.html` в него будет подставлено содержимое `menu.js`.

Критерии оценивания (для каждого задания):

4 б. – задание выполнено верно;

3 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

2 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 80 (20 заданий по 4 баллов).

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в задании – 3. Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.