

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2023 18:29:30

Уникальный программный ключ: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М. Д. Миллионщикова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Средства цифровой обработки и передачи данных»**

**Направление подготовки**

38.04.05. - «Бизнес-информатика»

**Направленность (профиль)**

«Архитектура предприятий»

**Квалификация**

магистр

**Год начала подготовки - 2023**

**Грозный – 2023**

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является ознакомить студентов с основными положениями теории и практики цифровой обработки и передачи данных, основными методами компьютерной обработки многомерных сигналов для решения широкого класса задач.

### Задачи:

1. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области цифровой обработки и передачи данных
2. Получение представления об основных особенностях цифровых систем передачи данных.
3. Формирование навыков реализации теоретических и прикладных знаний в практической деятельности цифровой обработки.
4. Овладение навыками организации цифровых методов передачи данных

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных» относится к Блоку 1 к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание: Введение в машинное обучение и анализ данных,

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3 Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.1. Владеет методами стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Самостоятельно выбирает и обосновывает выбор современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных	<b>Знать</b> способы осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование с использованием программного инструментария сбора и анализа данных. <b>Уметь</b> самостоятельно выбирать современные методы программного инструментария анализа данных. <b>Владеть</b> методами стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.	Семестры
		ЗФО	ЗФО 3 семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>20/0,56</b>	<b>20/0,56</b>
В том числе:			
Лекции		6/0,17	6/0,17
Практические занятия			
Семинары			
Лабораторные работы		14/0,39	14/0,39
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>52/1,44</b>	<b>52/1,44</b>
В том числе:			
Курсовая работа (проект)			
Расчетно-графические работы			
ИТР			
Рефераты		32/0,89	32/0,89
Доклады			
Презентации		20/0,56	20/0,56
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным работам			
Подготовка к практическим занятиям			
Подготовка к зачету			
Подготовка к экзамену			
<b>Вид отчетности</b>		Зачет	Зачет
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий ЗФО (3 сем.)	Часы лабораторных занятий ЗФО (3 сем.)
1.	Тема 1. Введение в цифровую обработку сигналов	1	2
2.	Тема 2. Передача сигналов через канал связи. Базовые виды модуляций	1	2
3.	Тема 3. Мультиплексирование и методы доступа в канал	1	2
4.	Тема 4. Принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования	1	2
5.	Тема 5. Кабельные системы. Характеристики. Параметры	1	4
6.	Тема 6. Технология построения сетей нового поколения NGN	1	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

### 5.3. Лекционные занятия

Таблицы 3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ТЕМА 1. Введение в цифровую обработку сигналов	Цифровая обработка сигналов, история ее развития, понятие сигнала как физического явления и его упрощенной математической модели. Отличия аналоговых, дискретных и цифровых сигналов. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов.
2.	ТЕМА 2. Передача сигналов через канал связи. Базовые виды модуляций	Амплитудная модуляция. Определение амплитудной модуляции. Спектр АМ-сигналов. Амплитудная манипуляция. Угловая модуляция. Определение фазовой и угловой модуляций. Спектр узкополосного однотонового ЧМ-сигнала. Спектр широкополосного однотонового ЧМ-сигнала

3	ТЕМА 3. <b>Мультиплексирование и методы доступа в канал</b>	Типы мультиплексирования (уплотнения, разделения) канала связи FDMA, TDMA, CDMA, MIMO. OFDM. Понятие о кодовом разделении каналов (CDMA). Канальный уровень: подуровень MAC и механизмы доступа. ALOHA. Механизм доступа CSMA/CD. Механизм доступа CSMA/CA
4	ТЕМА 4 <b>Принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования</b>	Теорема отсчетов Котельникова. Основы цифрового представления сигналов. Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ, РСМ). Принципы построения АЦП. Характеристики. Принципы построения ЦАП. Характеристики.
5	ТЕМА 5. <b>Кабельные системы. Характеристики. Параметры</b>	Типы кабелей для стандарта IEEE 802.3 Ethernet. Медная линия передач (коаксиальная линия и витая пара). Волновое сопротивление. Длинные линии. Оптоволоконные линии связи. Формирование локальных сетей на физическом уровне.
6	ТЕМА 6. <b>Технология построения сетей нового поколения NGN</b>	Принцип построения программно-аппаратных решений Обзорный анализ рынка Сравнение существующих решений

#### 5.4. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ТЕМА 1. <b>Введение в цифровую обработку сигналов</b>	Цифровая обработка сигналов, история ее развития, понятие сигнала как физического явления и его упрощенной математической модели. Отличия аналоговых, дискретных и цифровых сигналов. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов.
2.	ТЕМА 2. <b>Передача сигналов через канал связи. Базовые виды модуляций</b>	Амплитудная модуляция. Определение амплитудной модуляции. Спектр АМ-сигналов. Амплитудная манипуляция. Угловая модуляция. Определение фазовой и угловой модуляций. Спектр узкополосного однотонального ЧМ-сигнала. Спектр широкополосного однотонального ЧМ-сигнала
3	ТЕМА 3. <b>Мультиплексирование и методы доступа в канал</b>	Типы мультиплексирования (уплотнения, разделения) канала связи FDMA, TDMA, CDMA, MIMO. OFDM. Понятие о кодовом разделении каналов (CDMA). Канальный уровень: подуровень MAC и механизмы доступа. ALOHA. Механизм доступа CSMA/CD. Механизм доступа CSMA/CA
4	ТЕМА 4 <b>Принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования</b>	Основы цифрового представления сигналов. Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ, РСМ). Принципы построения АЦП. Характеристики. Принципы построения ЦАП. Характеристики.

5	<b>ТЕМА 5. Кабельные системы. Характеристики. Параметры</b>	Типы кабелей для стандарта IEEE 802.3 Ethernet. Медная линия передач (коаксиальная линия и витая пара). Волновое сопротивление. Длинные линии. Оптоволоконные линии связи. Формирование локальных сетей на физическом уровне.
6	<b>ТЕМА 6. Технология построения сетей нового поколения NGN</b>	Принцип построения программно-аппаратных решений Обзорный анализ рынка Сравнение существующих решений

## 6. Самостоятельная работа по дисциплине

### Темы рефератов (+презентация)

1. Передача сигналов через канал связи. Базовые виды модуляций
2. Классификация типов передаваемой информации
3. Методы расширения спектра сигнала
4. Теоретические основы передачи дискретной информации
5. Интерфейсы передачи данных

## 7. Оценочные средства

### 7.1 Вопросы к зачету

1. История развития цифровой обработки сигналов
2. Понятие сигнала как физического явления и его упрощенной математической модели.
3. Отличия аналоговых, дискретных и цифровых сигналы
4. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов
5. Основы цифрового представления сигналов
6. Понятие о кодовом разделении каналов
7. Определение фазовой и угловой модуляций.
8. Оптоволоконные линии связи. Формирование локальных сетей на физическом уровне.
9. Принцип построения программно-аппаратных решений
10. Обзорный анализ рынка. Сравнение существующих решений
11. Определение амплитудной модуляции. Спектр АМ-сигналов
12. Спектр узкополосного однотонового ЧМ-сигнала.
13. Спектр широкополосного однотонового ЧМ-сигнала
14. Оптоволоконные линии связи.
15. Формирование локальных сетей на физическом уровне.

<b>Грозненский государственный нефтяной технический университет</b> <b>Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства</b>	
Кафедра «Информационные системы в экономике» Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных» <b>БИЛЕТ № 1</b>	
1. Оптоволоконные линии связи. 2. Формирование локальных сетей на физическом уровне.	
<i>Преподаватель</i>	<i>Р.С-Х.Алиев</i>
<i>Зав. кафедрой «ИСЭ»</i>	<i>Л.Р. Магомаева</i>

### 7.2. Текущий контроль

- Лабораторная работа № 1 Введение в SDH
- Лабораторная работа № 2 Циклы SDH. Структура цикла
- Лабораторная работа № 3 Мультиплексирование в SDH
- Лабораторная работа № 4 Анализ заголовков SDH
- Лабораторная работа № 5 Анализ полезной нагрузки SDH
- Лабораторная работа № 6 Управление сетью SDH

#### *Образец лабораторной работы*

Изучение принципов построения цикла STM-1, структурных элементов цикла: нагрузки (Payload), секционного заголовка (SOH – SectionOverHead), указателя (PTR – Pointer) и трактового заголовка (POH – PathOverHead). Определение объема информационного блока STM-1, порядка передачи цикла и скорости передачи.

### 7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Формируемые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, информационных технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания
Способен осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование с использованием информационных технологий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
Способен самостоятельно выбирать методы программного инструментария анализа данных.				

методами стратегического ния и прогнозирования в нальной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное систематическое применение навыков
---	--------------------------------	---	--	---

## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**
  - **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со



специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Медведев, Д. М. Структуры и алгоритмы обработки данных в системах автоматизации и управления : учебное пособие / Д. М. Медведев. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-4486-0192-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71591.html>

2. Сидельников, Г. М. Цифровая обработка сигналов мультимедиа : учебное пособие / Г. М. Сидельников, А. А. Калачиков. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 111 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74664.html>

### 9.2. Методические указания для освоения дисциплины (Приложение)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### **10.1. Материально-техническая база**

Лекционная аудитория, оснащенная компьютером, видеопроекционным оборудованием, в том числе для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала, офисный пакет программ MSWindows (MS Excel, MSWord) для оформления расчетов экономической эффективности информационных систем, OpenOfficeGoogleChrome.

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Помещение для самостоятельной работы (Главный учебный корпус ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет» 364902, Чеченская республика, г. Грозный, проспект им. Х.А. Исаева, 100. Аудитория оснащена необходимой компьютерной техникой, в наличии есть необходимое ПО: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; OfficeStd RUS OLP NL Acdmc (право на использование согласно Контракту № 267-ЭА/19 от 15.09.2019 г.) Система ГАРАНТ (проприетарная лицензия) Visual Studio-(Freemium) 1С Предприятие договор от 02.12.2020 регистрационные номера продуктов (9334859; 9334952) Sublime Text- (открытый доступ) Notepad++ (открытый доступ)

## **Методические указания по освоению дисциплины «Средства цифровой обработки и передачи данных»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Средства цифровой обработки и хранения данных» состоит из 6 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Управление серверной инфраструктурой» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (презентации, рефераты).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным**

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Управление серверной инфраструктурой» - это углубление и расширение знаний в области технических наук; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу

образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Рефераты (+презентация)

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Ассистент каф «ИСЭ»



/Алиев Р.С-Х.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей каф. «ИСЭ»



/Магомаева Л.П./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./