

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 14 мая _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Теория информации и кодирования

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра экономики и менеджмента**

Учебный план bz090302_24_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 2, Зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Кобзов А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Теория информации и кодирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра экономики и менеджмента

Протокол от 20 марта 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Черутова М.И.

Председатель МКФ Латушкина С.В. 29 марта 2024 г. № 7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 25
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра экономики и менеджмента

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра экономики и менеджмента

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра экономики и менеджмента

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра экономики и менеджмента

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний в области применения наиболее эффективных методов кодирования, позволяющих осуществлять передачу определенного количества информации по каналу связи с помощью минимального количества символов, как при отсутствии, так и при наличии помех
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информационные технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Основы процессов внедрения информационных систем
2.2.3	Современное аппаратное обеспечение информационных систем
2.2.4	Проектирование информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств.
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
Индикатор 1	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы теории информации; закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах и методы анализа этих процессов; законы изменения количества информации при ее преобразовании; методы сжатия данных, методы контроля и коррекции ошибок; принципы работы современных информационных технологий; основные требования информационной безопасности.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять вычислительную технику для решения практических задач; вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); применять средства получения, хранения и переработки информации; решать стандартные задачи профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами теории вероятностей и математической статистики; навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач; методами хранения и переработки информации; навыками решения задач с применением информационно-коммуникационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные понятия теории информации						

1.1	Лек	Вклад отечественных ученых в становление и развитие теории информации. Понятие информации, ее виды и свойства. Цифровая и аналоговая информация. Сигналы и сообщения. Структурная схема системы передачи данных. Классификация каналов связи. Типы сообщений и их характеристики.	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	1	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2. лекция- визуализаци я
1.2	Ср	Основные понятия теории информации	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
1.3	Контр.ра б.	Теория информации и кодирования	2	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
1.4	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 ., ОПК-2.1., ОПК-3.2.
	Раздел	Раздел 2. Математические модели детерминированных сигналов						
2.1	Лек	Детерминированные и случайные сигналы. Классификация сигналов по их структуре. Элементарные детерминированные сигналы. Частотное представление периодических детерминированных сигналов. Разложение периодического сигнала в ряд Фурье.	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	1	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2. лекция- визуализаци я
2.2	Лаб	Разложение функций в ряд Фурье	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0,5	работа в малых группах ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
2.3	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
2.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
	Раздел	Раздел 3. Информационные модели сигналов						
3.1	Лек	Основные подходы к измерению количества информации. Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации. Понятие энтропии как меры неопределенности состояния системы. Мера Шеннона и ее взаимосвязь с мерой Хартли. Единицы измерения энтропии. Основные свойства энтропии	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
3.2	Лаб	Энтропия как мера неопределенности системы	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.

3.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
3.4	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
	Раздел	Раздел 4. Основные понятия теории кодирования						
4.1	Лек	Основные задачи кодирования. Классификация и основные характеристики кодов. Равномерные простые коды. Кодирование информации двоичными позиционными кодами. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Выполнение арифметических операций в кодах с иррациональными основаниями. Составные коды. Выполнение арифметических операций в двоично-десятичных системах счисления. Самодополняющиеся двоично-десятичные коды. Особенности представления чисел в системе остаточных классов. Представление чисел в коде Грея	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
4.2	Лаб	Равномерные простые двоичные коды	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
4.3	Лаб	Коды Грея	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
4.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
4.5	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.
	Раздел	Раздел 5. Оптимальное и помехоустойчивое кодирование						
5.1	Лаб	Методы сжатия данных	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 „ОПК-2.1., ОПК-3.2.

5.2	Лек	Понятие оптимального кода. Средняя длина кодового слова. Теорема о границе для средней длины кодовых слов. Неравенство Крафта. Теорема Шеннона о кодировании для дискретных систем без помех. Общая характеристика алгоритмов сжатия данных. Источники помех и ошибок в каналах связи. Модель двоичного симметричного канала. Классификация и характеристики помехоустойчивых кодов. Основные принципы помехоустойчивого кодирования.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
5.3	Лаб	Помехоустойчивые коды	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0,25	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2. работа в малых группах
5.4	Ср	подготовка к лабораторным работам	2	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
5.5	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
	Раздел	Раздел 6. Полиномиальные коды						
6.1	Лек	Представление двоичного кода в виде полинома. Основные свойства и методы построения циклических кодов. Основы теории защиты информации. Задачи криптографии и простейшие схемы шифрования. Криптосистемы без передачи ключей. Особенности криптосистем с открытым ключом. Понятие электронной подписи. Стандарты шифрования данных.	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
6.2	Лаб	Циклические коды	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0,25	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2. работа в малых группах
6.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.
6.4	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.1 .,ОПК-2.1., ОПК-3.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

<p>Лабораторная работа №1 Цель работы: закрепить навыки разложения функций в ряд Фурье. Вопросы для защиты лабораторной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение ряда Фурье 2. Разложимость функции в ряд Фурье 3. Преобразование Фурье 4. Детерминированные и случайные сигналы <p>Лабораторная работа №2 Цель работы: ознакомиться с основными понятиями и свойствами энтропии</p> <p>Вопросы для защиты лабораторной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие энтропии 2. Особенности вероятностного подхода к измерению информации 3. Свойства энтропии 3. Условная энтропия 4. Особенности семантического подхода к измерению информации 5. Энтропия объединения <p>Лабораторная работа №3 Тема: Равномерные простые двоичные коды Цель работы: закрепить навыки по кодированию данных при помощи двоичных кодов Вопросы для защиты лабораторной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики кодов 2. Равномерные простые коды 3. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах 4. Выполнение арифметических операций в кодах с иррациональными основаниями. 5. Самодополняющиеся двоично-десятичные коды. 6. Особенности представления чисел в системе остаточных классов. <p>Лабораторная работа №4 Тема: Коды Грея Цель работы: закрепить навыки по кодированию данных при помощи кодов Грея Вопросы для защиты лабораторной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двоичные коды Грея 2. Существование кодов Грея 3. Перебор подмножеств данного множества в порядке минимального изменения 4. Преимущества и недостатки кода Грея 5. Преобразование кода Грея в двоичный код 6. Генерация кодов Грея <p>Лабораторная работа №5 Тема: Методы сжатия данных Цель работы: получение знаний об особенностях различных методов сжатия данных Вопросы для защиты лабораторной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы сжатия данных 2. Сжатие с потерями 3. Сжатие изображений без потерь 4. Поточные и словарные алгоритмы 5. Словарное сжатие <p>Лабораторная работа №6</p>

Тема: Помехоустойчивые коды

Цель работы: ознакомиться с основными принципами помехоустойчивого кодирования

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Источники помех и ошибок в каналах связи
2. Характеристики помехоустойчивых кодов
3. Основные принципы помехоустойчивого кодирования
4. Алгоритмы помехоустойчивого кодирования

Лабораторная работа №7

Тема: Циклические коды (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)(1 час)

Цель работы: ознакомиться с основными принципами циклического кодирования

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Свойства и методы построения циклических кодов
2. Алгоритм циклического кодирования
3. Декодирование циклических кодов
4. Аппаратурная реализация циклических кодов

Самостоятельная работа: подготовка к выполнению лабораторных работ, выполнение контрольной работы, подготовка к зачету (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа по теме "Терия информации и кодирования" (по вариантам)

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Основные понятия теории информации

1. Понятие информации, ее виды и свойства.
2. Типы сообщений и их характеристики.
3. Структурная схема системы передачи данных.

Раздел 2. Математические модели детерминированных сигналов

4. Элементарные детерминированные сигналы.
5. Разложение периодического сигнала в ряд Фурье.
6. Тригонометрическая и комплексная формы ряда Фурье.
7. Представление непериодической функции рядом Фурье.

Раздел 3. Информационные модели сигналов

8. Основные подходы к измерению количества информации.
9. Понятие энтропии как меры неопределенности.
10. Мера Шеннона и ее взаимосвязь с мерой Хартли.
11. Свойства энтропии дискретных сообщений.
12. Свойства энтропии непрерывных сообщений.

Раздел 4. Основные понятия теории кодирования

13. Скорость передачи информации и пропускная способность непрерывного канала с помехами.
14. Основные задачи теории кодирования. Классификация и основные характеристики кодов.
15. Кодирование двоичными позиционными кодами.
16. Прямой, обратный и дополнительный коды чисел.
17. Построение кодов с иррациональным основанием.
18. Кодирование чисел двоично-десятичными кодами.
19. Представление чисел в системе остаточных классов.
20. Особенности представления чисел в коде Грэя.

Раздел 5. Оптимальное и помехоустойчивое кодирование

21. Общая характеристика алгоритмов сжатия данных. Обратимое и необратимое сжатие.
22. Особенности метода арифметического кодирования.
23. Особенности построения программ – архиваторов.
24. Алгоритмы сжатия информации с потерями.
25. Основные принципы помехоустойчивого кодирования

Раздел 6. Полиномиальные коды

26. Представление двоичного кода в виде алгебраического полинома. Арифметические операции над полиномами.
27. Способы построения циклических кодов.
28. Алгоритм коррекции ошибок циклическими кодами.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту

Лабораторные работы (в т. ч. работа в малых группах)

Контрольная работа

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Котенко В. В.	Теория информации: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561095
Л1. 2	Голиков А. М.	Кодирование и шифрование информации в системах связи: курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480777
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Гаврилов М.В.	Информатика и информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Гардарики, 2007	50	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н.	Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.3	LibreOffice				
7.3.1.4	Anaconda				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
3111	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> ПК: AMD Ryzen 5 7600X/16Gb/SSD 1Tb; <input type="checkbox"/> Монитор MSI Pro MP242V; <input type="checkbox"/> интерактивная доска ActivBoard 595 Pro; <input type="checkbox"/> интерактивный планшет Wacom PL-720; <input type="checkbox"/> проектор CASIO XJ-UT312WN; <input type="checkbox"/> колонки акустические. Дополнительно: <input type="checkbox"/> маркерная/меловая (поворотная) доска – 1 шт. Учебная мебель: <input type="checkbox"/> комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 42 шт.; <input type="checkbox"/> комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.			Лек
3127	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> ПК: AMD Ryzen 5 7600X/16Gb/SSD 1Tb (14 шт); <input type="checkbox"/> Монитор MSI Pro MP242V (14 шт); <input type="checkbox"/> Принтер: HP LJ; <input type="checkbox"/> Проектор: Acer P7500. Дополнительно: <input type="checkbox"/> Маркерная/меловая (поворотная) доска - 1 шт.			Лаб

		Учебная мебель: □ комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/13 шт.; □ комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3325	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (11 шт); □ Монитор TFT 19 LG1953S-SF (11 шт); □ проектор EPSON Multi Media Projector EB-S62. Дополнительно: □ маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: □ комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/10 шт.; □ комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом предусмотрены:

- лекции,
- лабораторные работы,
- контрольная работа,
- самостоятельная работа студента,
- подготовка и сдача зачёта.

Лекции

1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

2) Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторной работе.

Лабораторные работы

1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.

2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.

3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.

Выполнение контрольной работы направлено на самостоятельное закрепление пройденного материала, работу с литературой и оформление работы.

Самостоятельная работа обучающихся

1) Подготовка к лабораторным работам.

а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.

б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

2) Подготовка к зачёту

а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;

б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале