МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ (ПО ПРОФИЛЮ ИНФОРМАТИКА)
Математические основы информатики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D8 Информатики и информационных технологий в образовании**

Учебный план 44.03.05 Математика и информатика (очное,2025).plx
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы Математика и информатика
Выпускающие кафедры:
Математики и методики обучения математике; Информатики и информационных технологий в образовании

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 94
самостоятельная работа 85,7
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17		18 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	18	18	32	32
Лабораторные	28	28	34	34	62	62
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	42	42	52	52	94	94
Контактная работа	42,15	42,15	52,15	52,15	94,3	94,3
Сам. работа	65,85	65,85	19,85	19,85	85,7	85,7
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):
кпн, Доцент, Степанова Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины
Математические основы информатики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы Математика и информатика
Выпускающие кафедры:
Математики и методики обучения математике; Информатики и информационных технологий в образовании
утвержденного учёным советом вуза от 01.01.1754 протокол № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
D8 Информатики и информационных технологий в образовании

Протокол от 07.05.2025 г. № 9

Зав. кафедрой д-р пед. наук, проф. Пак Н.И.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №___ от __ _____20__г.

Председатель НМСС(Н) Аешина Е.А.
Протокол от 14.05.2025 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раскрыть взаимосвязь математики и информатики, показать, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра
2.1.2	Геометрия
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Программирование
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Программное обеспечение систем и сетей
2.2.2	Программирование
2.2.3	Технологии цифрового образования
2.2.4	Теоретические основы информатики
2.2.5	Методика обучения информатике
2.2.6	Методы математической обработки данных
2.2.7	Теория алгоритмов
2.2.8	Основы искусственного интеллекта
2.2.9	Численные методы
2.2.10	Компьютерное моделирование
2.2.11	Компьютерные технологии в принятии решений

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Знать:	
Уровень 1	Структуру, состав и дидактические единицы информатики и математики на базовом уровне
Уровень 2	Структуру, состав и дидактические единицы информатики и математики на высоком уровне
Уровень 3	Структуру, состав и дидактические единицы информатики и математики на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат в информатике на базовом уровне
Уровень 2	применять математический аппарат в информатике на высоком уровне
Уровень 3	применять математический аппарат в информатике на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	математическим аппаратом, используемом в информатике, на базовом уровне
Уровень 2	математическим аппаратом, используемом в информатике, на высоком уровне
Уровень 3	математическим аппаратом, используемом в информатике, на продвинутом уровне
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	
Знать:	
Уровень 1	особенности отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения на базовом уровне
Уровень 2	особенности отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения на высоком уровне
Уровень 3	особенности отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО на базовом уровне

Уровень 2	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО на высоком уровне
Уровень 3	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, на базовом уровне
Уровень 2	навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, на высоком уровне
Уровень 3	навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, на продвинутом уровне

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Алгебра						
1.1	Векторные пространства. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.2	Векторные пространства. /Лаб/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.3	Матрицы. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.4	Матрицы. /Лаб/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.5	Системы линейных уравнений. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.6	Системы линейных уравнений. /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.7	Линейные операторы. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
1.8	Алгебра /Ср/	1	35,85	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
	Раздел 2. Элементы математического анализа						
2.1	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лаб/	1	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.3	Интегральное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.4	Интегральное исчисление функций одной переменной /Лаб/	1	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.5	Последовательности и ряды. /Лек/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.6	Последовательности и ряды /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.7	Элементы математического анализа /Ср/	1	30	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
	Раздел 3. Элементы теории чисел						
3.1	Простые числа. Генерация простых чисел. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
3.2	Простые числа. Генерация простых чисел. /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
3.3	Разложение чисел на простые множители. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
3.4	Разложение чисел на простые множители. /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
3.5	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, их поиск. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		

3.6	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, их поиск /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
3.7	Элементы теории чисел /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
	Раздел 4. Элементы теории вероятностей						
4.1	Случайные события и их вероятности /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.2	Случайные события и их вероятности /Лаб/	2	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.3	Случайные величины, их числовые характеристики. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.4	Случайные величины, их числовые характеристики. /Лаб/	2	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.5	Случайные потоки. Случайные процессы /Лек/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.6	Случайные потоки. Случайные процессы /Лаб/	2	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
4.7	Элементы теории вероятностей /Ср/	2	9,85	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
	Раздел 5. промежуточное тестирование						
5.1	зачет /КРЗ/	1	0,15	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		
5.2	зачет /КРЗ/	2	0,15	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры самостоятельных работ по разделам дисциплины

Линейная алгебра
Решить систему линейных уравнений методом Гаусса (по вариантам)
Решить систему линейных уравнений по правилу Крамера (по вариантам)
Найти фундаментальную систему решений однородной системы линейных уравнений (по вариантам)
Вычислить определитель данной матрицы (по вариантам)
Найти обратную матрицу для данной матрицы (по вариантам)
Найти размерность и базис линейного подпространства, являющегося линейной оболочкой системы векторов:
Найти матрицу линейного оператора $A(x1, x2, x3) =(x1 + 2x2 + 3x3, x1 - x2, x1 - x2 - x3)$ в базисе {(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)}.

Элементы теории вероятностей.
1. В ящике содержится 10 деталей, из которых 4 окрашены. Сборщик наудачу взял 3 детали. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из взятых деталей окрашена.
2. Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность безотказной работы в течение часа первого элемента равна 0,95, второго – 0,98, третьего – 0,9. Найдите вероятность того, что в течение часа будет работать хотя бы один элемент.
3. В первой урне 5 белых и 10 черных шаров, во второй – 3 белых и 7 черных шаров. Из второй урны в первую переложили один шар, а затем из первой урны вынули наугад один шар. Определите вероятность того, что вынутый шар – белый.
4. По одному и тому же маршруту совершают полет три самолета. Для каждого самолета вероятность прибыть в аэропорт по расписанию равна 0,8. Составьте ряд распределения числа самолетов, прибывших в аэропорт по расписанию. Найдите M (X), D(X), . Постройте многоугольник распределения.
5. Бросается игральная кость до первого выпадения пяти очков. Составить ряд распределения числа бросков. Сколько раз в среднем придется бросать игральную кость?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

1. Операции над множествами, их свойства
2. Отображение множеств. Свойства отображений. Композиция отображений, обратное отображение.
3. Алгебраическая форма комплексного числа. Сопряженное комплексное число. Поле комплексных чисел
4. Геометрическое представление комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами, записанными в тригонометрической форме.

5. Системы линейных уравнений. Совместные и несовместны, Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных.
6. Системы векторов. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Свойства систем. Базис и ранг системы векторов.
7. Матрицы. Операции над матрицами. Свойства операций.
8. Ранг матрицы. Обратная матрица. Способы вычисления обратной матрицы.
9. Определитель матрицы. Свойства определителя.
10. Вычисление определителя методом разложения по строке или столбцу. Вычисление элементов обратной матрицы.
11. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера. Критерий совместности системы линейных уравнений.
12. Конечномерные векторные пространства. Примеры. Разложение вектора по базису. Базис и размерность векторного пространства.
13. Подпространство. Критерий подпространства, примеры.
14. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений.
15. Линейные операторы. Матрица линейного оператора.
16. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
17. Многочлены от одной переменной. Степень многочлена и ее свойства.
18. Деление многочленов с остатком. Схема Горнера. НОД многочленов.
19. Теорема Безу. Корни многочлена. Количество корней многочлена. Теорема Безу.
20. Формальная производная многочлена. Разложение многочлена по степеням x – a.
21. Основная теорема алгебры. Неприводимые многочлены над полями C, R, Q.
22. Рациональные корни многочлена. Теорема Лагранжа.
23. Деление с остатком. Свойства делимости.
24. НОД и НОК чисел. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа.
25. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Генерация простых чисел.
26. Основная теорема арифметики. Следствия из основной теоремы арифметики.
27. Сравнения. Простейшие свойства сравнений. Кольцо и поле классов вычетов.
28. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма.
29. Сравнения с неизвестной величиной. Линейные сравнения. Системы линейных сравнений.
30. Порядок числа и класса вычетов. Первообразные корни.
31. Функция. Свойства функции. Сложная функция. Обратная функция
32. Предел функции. Теоремы о пределах.
33. Замечательные пределы.
34. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций
35. Односторонние пределы. Точки разрыва функции и их классификация. Непрерывность функции на множестве. Свойства непрерывных функций.
36. Производная функции в точке. Геометрический и механический смысл производной. Дифференцируемость функции
37. Необходимые и достаточные условия дифференцируемости. Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производная функции, заданной параметрически.
38. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
39. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.
40. Производные и дифференциалы высших порядков.
41. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства первообразных и неопределенных интегралов. Таблица интегралов.
42. Основные методы интегрирования (непосредственное, метод замены переменной, метод интегрирования по частям).
43. Определение определенного интеграла. Геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница.
44. Числовые последовательности, Предел последовательности.
45. Сходимость числовой последовательности. Достаточное условие сходимости последовательности. Критерий Коши сходимости последовательности.
46. Числовые ряды. Свойства числовых рядов.
47. Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд.
48. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда. Признаки сходимости рядов Дирихле и Абеля.
49. Понятие функциональной последовательности и функционального ряда. Область сходимости ряда. Поточечная и равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов.
50. Степенные ряды. Теорема Абеля. Область сходимости и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
51. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Приложения степенных рядов.
52. Основные понятия теории вероятностей. Соотношения между событиями.
53. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.
54. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Свойства независимых событий. Формула полной вероятности. Формулы Бейеса.
55. Независимые испытания. Формула Бернулли. Локальные приближения формулы Бернулли. Интегральная

теорема Лапласа.
56. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Непрерывность вероятности. Геометрическое определение вероятности.
57. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины.
58. Функция распределения случайной величины, ее свойства.
59. Дискретные случайные величины, их законы распределения. Геометрическое и гипергеометрическое распределения. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
60. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности, ее свойства. Примеры непрерывных случайных величин: равномерное и показательное распределения.
61. Нормальное распределение: плотность распределения, его числовые характеристики. Применение нормального распределения. Правило трех сигм. Центральная предельная теорема.
62. Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и ее применение. Теорема Бернулли.

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лисяк В. В.	Математические основы компьютерной графики: преобразования, проекции, поверхности: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2020
Л1.2	Фомичёв В. М., Мельников Д. А.	Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Маликов Р. Ф.	Основы математического моделирования: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

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

Для успешного освоения дисциплины обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой.
Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.
Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.
Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем, четко формулирует и указания на самостоятельную

работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. 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, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений, навыков и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно – теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное – уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

В качестве мероприятий по текущему контролю в соответствии с РПД дисциплины предусмотрено проведение аудиторных контрольных Для успешного прохождения этого этапа обучения необходимо:

1. Внимательно прочитать конспекты, составленные на учебном занятии.
2. Изучить тематику контрольной работы по рекомендованным литературным источникам (учебники, учебные пособия).
3. Ответить на контрольные вопросы, выданные преподавателем для подготовки к контрольной работе.
4. Потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях.
5. Составить опорный конспект по контролируемым темам.

Экзаменационная сессия – очень трудоемкий период работы для обучающихся и ответственный труд для преподавателей. Главная задача зачетов и экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины.

Готовиться к этапам промежуточной аттестации необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, вопросов для подготовки к зачету и экзамену. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. А при подготовке к практической части промежуточной аттестации, необходимо потренироваться в решении задач, изученных на практических занятиях