Описание: Эмблема ССКОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«СМОЛЕНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**для подготовки специалистов среднего звена:**

**по специальности**

**08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**

**2020 г**

Описание: BD21303_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрена**  на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальностей 08.02.07, 08.02.11, 43.02.10, 43.02.14 и ППКРС  Протокол № 1 от 28.08.2020 г.  Пред. цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. В. Домнина  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.  Пред. цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.  Пред. цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **рекомендована**  к утверждению Педагогическим советом  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор колледжа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Зенкина  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Зенкина  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Зенкина  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКАразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования технического профиля

**08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.**

**Организация-разработчик: ОГБПОУ «Смоленский строительный колледж»**

**Разработчик: Богданова Любовь Александровна**, преподаватель математики

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **стр.** |
| **1** | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| **3** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| **4** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (базовая подготовка).**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

математический и общий естественнонаучный цикл **ЕН.01**

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения обязательной части цикла учебной дисциплины Математика обучающийся должен:

**Уметь:**

У1: находить производные;

У2: вычислять неопределенные и определенные интегралы;

У3: решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;

У4: решать простейшие дифференциальные уравнения;

У5: находить значения функций с помощью ряда Маклорена.

**Знать:**

З1: основные понятия и методы линейной алгебры;

З2: основные понятия математического анализа;

З3: основы теории комплексных чисел;

З4: основные численные методы решения прикладных задач;

З5: основные теории вероятностей и математической статистики.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54 часа**;

самостоятельной работы обучающегося **26 часов**.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **80** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **54** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 30 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **26** |
| Виды самостоятельной работы:   * составление опорных конспектов и таблиц * решение задач и упражнений по образцу * решение количественных, качественных и графических задач * работа с учебной литературой * работа с электронными ресурсами и Internet. * подготовка к экзамену | 6  4  2  4  6  4 |
| **Промежуточная аттестация** в форме экзамена | |

# **2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Максимальная нагрузка студента | Количество  ауд. часов | | Самостоятельная работа |
| 54 | |
| Всего | В т.ч. практич. работ |
| *1* |  | *3* | *4* |  |
| **Раздел 1. Основы линейной алгебры** |  | **10** | **6** |  |
| Тема 1.1. Матрицы и определители |  | 4 | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений |  | 6 | 4 | 2 |
| **Раздел 2. Основы математического анализа** |  | **30** | **18** |  |
| Тема 2.1. Дифференциальное исчисление |  | 10 | 6 | 4 |
| Тема 2.2. Интегральное исчисление |  | 10 | 8 | 4 |
| Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения |  | 6 | 4 | 6 |
| Тема 2.4.. Ряды |  | 4 | - | 2 |
| **Раздел 3. Основы теории комплексных чисел** |  | **6** | **2** |  |
| Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел |  | 6 | 2 | 2 |
| **Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики** |  | **8** | **4** |  |
| Тема 4.1. Вероятность. Теория сложения и умножения вероятностей. |  | 4 | 2 |  |
| Тема 4.2. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание случайной величины. |  | 4 | 2 | 4 |
| **Всего по дисциплине** | **80** | **54** | **30** | **26** |

# **2.3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1.** | **Основы линейной алгебры** | **10** |  |
| **Тема 1.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала:** | 2 | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. | 2 |
| 2. **Практическое занятие 1.** Вычисление определителей высших порядков | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Работа с учебной литературой. 2.Решение упражнений по образцу. | 2 |
| **Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений** | **Содержание учебного материала:** | **6** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. **Практическое занятие 2.** Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. | 2 |
| 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса | 2 |
| 3. **Практическое занятие 3.**  Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Работа с учебной литературой. 2.Решение упражнений по образцу. | 2 |
| **Раздел 2.** | **Основы математического анализа** | **30** |  |
| **Тема 2.1. Дифференциальное исчисление** | **Содержание учебного материала:** | **10** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. **Практическое занятие 4.** Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. | 2 |
| 2. **Практическое занятие 5.** Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Вычисление пределов. | 2 |
| 3. Производная функции в точке, её геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. | 2 |
| 4. **Практическое занятие 6.** Дифференциал функции. Применение дифференциала в приближённых вычислениях. | 2 |
| 5. **Практическое занятие 7.** Дифференцирование сложных функций. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Составление опорных конспектов и таблиц.  2.Работа с электронными ресурсами в Internet. | 4 |
| **Тема 2.2. Интегральное исчисление** | **Содержание учебного материала:** | **10** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод подстановки (интегрирования по частям). | 2 |
| 2.Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определённого интеграла различными методами. | 2 |
| 3. **Практическое занятие 8.** Интегрирование функций. | 2 |
| 4. **Практическое занятие 9.** Решение прикладных задач. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения. | 2 |
| **5. Практическое занятие 10.** Приближённое вычисление определённого интеграла по формуле прямоугольников. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Составление опорных конспектов и таблиц.  2.Работа с электронными ресурсами в Internet. | 4 |
| **Тема 2.3. Дифференциальные уравнения** | **Содержание учебного материала:** | **6** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. | 2 |
| 2**. Практическое занятие 11.**  Решение дифференциальных уравнений первого порядка. | 2 |
| 3. **Практическое занятие 12.**  Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Работа с учебной литературой.  2. Решение задач и упражнений.  2.Работа с электронными ресурсами в Internet. | 6 |
| **Тема 2.4. Ряды** | **Содержание учебного материала:** | **4** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Вычисление суммы ряда. | 2 |
| 2. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Составление опорных конспектов. | 2 |
| **Раздел 3.** | **Основы теории комплексных чисел** | **6** |  |
| **Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел** | **Содержание учебного материала:** | **6** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 2 |
| 2. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Формы записи комплексного числа. Переход от одной формы записи в другую. | 2 |
| 3**. Практическое занятие 13.**  Действия над комплексными числами в различных формах записи. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:** 1. Решение количественных и графических задач.  2. Решение смешанных задач.  3. Применение комплексных чисел в расчёте физических величин. | 2 |
| **Раздел 4.** | **Основы теории вероятностей и математической статистики** | **8** |  |
| **Тема 4.1.**  **Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.** | **Содержание учебного материала:** | 4 | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. | 2 |
| 2. **Практическое занятие 14.** Решение задач по теории вероятностей. | 2 |
| **Тема 4.2. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание случай-ной величины.** | **Содержание учебного материала:** | **4** | ПК 1.1-3.3  ОК 1- 6,9,11 |
| 1.Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины. | 2 |
| 2. **Практическое занятие 15.** Решение простейших задач математической статистики. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося:**  1. Подготовка к экзамену. | 4 |
|  | **Промежуточная аттестация** в форме экзамена |  |  |
|  | **ВСЕГО:** | **80** |  |

# **3. условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

-  компьютер;

- принтер;

- доска;

- набор чертёжных инструментов;

- каркасные модели многогранников и круглых тел.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**3.2.1.Основные источники:**

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1.
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6107-2.
4. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/914FCFE3-DAF4-4A0F-99D4-C52B7D28ECDD.
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/24A39633-8878-47D0-B0DC-8313431F0122.
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/04D3215B-0C70-457D-87FA-AEB9C9784BD8.
5. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D1C3E5CB-6347-41C1-B161-94782774D897.
6. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для СПО / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 417 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04413-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/98738C58-EEEA-4D0D-974A-65822D3E200A.
7. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676.
8. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1](http://www.biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1).

# **4. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Результаты учебной деятельности обучающихся** | **Формы и методы контроля** |
| Основы математического анализа | Знать основные понятия дифференциального и интегрального исчисления:  - правило вычисления производной сложной функции;  - определение дифференциала функции;  - определение производных и дифференциалов высших порядков;  - определение экстремума функции, выпуклой функции, точек перегиба, асимптот;  - определение частных производных, дифференциала и экстремума функции нескольких переменных;  - определение неопределенного интеграла, его свойства, табличные интегралы;  - формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для неопределенного интеграла;  - определение определенного интеграла, его свойства, основную формулу интегрального исчисления – формулу Ньютона-Лейбница;  - формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для определенного интеграла;  - геометрический смысл определенного интеграла, приложения определенного интеграла в геометрии;  - определение несобственного интеграла;  - определение двойного интеграла и его свойства, определение повторного интеграла;  - приложения двойных интегралов в геометрии;  - определение числового ряда, остатка ряда, свойства рядов;  - признаки сравнения, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак положительных рядов;  - определение знакочередующихся рядов, признак Лейбница;  - определение абсолютной и условной сходимости произвольных числовых рядов.  Уметь применять аппарат математического анализа для решения задач:  - вычислять пределы последовательностей и функций;  - раскрывать неопределённости;  - классифицировать точки разрыва;  - вычислять производные сложных функций, производные и дифференциалы высших порядков;  - раскрывать неопределённости с помощью правил Лопиталя;  - находить экстремумы и точки перегиба функций;  - проводить исследование функций с помощью производных и строить их графики;  - вычислять частные производные, дифференциалы и экстремумы функции нескольких действительных переменных;  - вычислять неопределенные и определенные интегралы методом замены переменной и по частям;  - интегрировать рациональные, иррациональные и некоторые тригонометрические функции;  - применять определенный интеграл для решения геометрических задач;  - вычислять несобственные интегралы;  - вычислять двойные интегралы сведением к повторным;  - применять двойные интегралы при решении геометрических задач.  - исследовать на сходимость положительные ряды;  - исследовать на абсолютную и условную сходимость числовые ряды;  - вычислять радиус сходимости степенного ряда, исследовать поведение степенного ряда на концах интервала сходимости;  - разлагать элементарные функции в ряд Маклорена;  - находить значения функций с помощью ряда Маклорена;  - решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1- го порядка с разделяющимися переменными, линейные однородные и линейные неоднородные дифференциальные уравнения;  - решать линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами и неполные уравнения второго порядка. | Фронтальный и индивидуальный опрос по теории.  Выполнение практических работ.  Решение задач по карточкам на уроке.  Проверка домашней самостоятельной работы.  Доклад, сообщение, презентация. |
| Основные понятия комбинаторики | Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.  Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.  Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.  Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики | Фронтальный и индивидуальный опрос по теории.  Выполнение практических работ.  Проверка домашней самостоятельной работы. |
| Элементы теории вероятностей | Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.  Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий |
| Элементы математической статистики | Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.  Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик |

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Отметку «5»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет, объем ЗУНов составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умения применять определения, правила в конкретных случаях. Он обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

**Отметку «4»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или ее результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы, но имеются одна или две негрубые ошибки, или три недочета и объем ЗУНов составляет 70-90% содержания ( правильный, но не совсем точный ответ).

**Отметку «3**» - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и ее результаты в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется: 1 грубая ошибка и два недочета, или 1 грубая ошибка и 1 негрубая, или 2-3 грубых ошибки, или 1 негрубая ошибка и три недочета, или 4-5 недочетов. Обучающийся владеет ЗУНами в объеме 50-70% содержания (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

**Отметку «2»** - получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и ее результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем ЗУНов обучающегося составляет 20-50% содержания (неполный ответ)

**Критерии оценивания практических работ**.

*К грубым ошибкам* относятся: незнание студентами формул, правил, основных свойств, теорем и неумение применять их, незнание приёмов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.

*К негрубым ошибкам* относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня, отбрасывание без объяснения одного из корней и равнозначных им.

*К недочётам* относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

**Критерии выставления зачета по дисциплине**

*«зачтено»* - обучающийся владеет категориальным аппаратом науки, умеет его использовать в соответствующем контексте; умеет прокомментировать определение, пояснить, привести примеры, иллюстрирующие отдельные положения. Умеет обосновывать методические подходы к решению поставленных задач, устанавливает причинно-следственные связи, подтверждает выдвигаемые положения примерами, экстраполирует знания различных областей. Обучающийся излагает информацию логично, последовательно, аргументируя и комментируя положения, использует рассуждающий стиль, сопровождает ответ схемами, высказывает свою позицию, формулирует выводы в конце вопросов.

*«не зачтено»* - обучающийся владеет лишь отдельными понятиями науки, но не умеет их объяснить, применить в соответствующем контексте, проиллюстрировать примерами. Он частично излагает информацию, характеризующую представление о методических подходах к решению поставленных задач, не может привести примеров, подтверждающих выводы, не опирается на междисциплинарные знания.