

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))  
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.09 Математика  
по специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Москва 2022


ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  
 Н.В. Тракич

Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  
 А.В. Копейкина

СОГЛАСОВАНО  
Зав.метод.кабинетом

 К.В. Ломакина  
«24» февраля 2022г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года №413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) от 05 февраля 2018 года №69

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора МКТ

 Т.В. Сухарева  
«24» февраля 2022г.

 Составитель:  
Т.В. Семенова – преподаватель

**Рецензенты:**

Полякова И.А. - преподаватель Московского колледжа транспорта  
Пестин В.А. – преподаватель Технологического колледжа (РГАУ-МСХА им.  
К.А. Тимирязева)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ            | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                            | 9    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА | 19   |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной учебной дисциплины Математика**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины (далее – ОУД) Математика осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 февраля 2018 года № 139, ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом от 05 февраля 2018 года №69) и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (от 2022 года).

## **1.2 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

### **1.2.2 Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Математика направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **1.2.2 Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Математика направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных видов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных видов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **1.2.3 Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Математика направлена на достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений

находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### **1.3 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины**

Изучение дисциплины Математика осуществляется в рамках ППССЗ с учетом профессиональной направленности специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) за счёт включения профессионально-ориентированных заданий при изучении соответствующих тем/разделов/модулей.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся при написании рефератов и подготовке сообщений с использованием информации профессиональных учебных и периодических изданий, ЭОР, сайтов.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

### 2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                  | 246         |
| в том числе:  |             |
| теоретическое обучение  | 202         |
| практические занятия  | 24          |
| семинарские занятия   | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет; экзамен</b> | <b>20</b>   |
| в том числе:  |             |
| дифференцированный зачет  | 2           |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену                     | 18          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Математика

| №<br>не-<br>дели | Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов | Кол-во часов на урок | Задание на дом   |
|------------------|--|--|-------------|----------------------|--|
| 1                | 2  | 3  | 4           | 5                    | 6  |
|                  | <b>I СЕМЕСТР</b>   |  | <b>102</b>  |                      |  |
|                  | <b>Введение</b>  |  | <b>2</b>    |                      |  |
| <b>1</b>         | <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 2/2                  | Проработать конспект                                   |
|                  |  | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. |             |                      |  |
|                  | <b>Раздел 1<br/>Развитие понятия о числе</b>                         |  | <b>18</b>   |                      |  |
|                  | <b>Тема 1.1</b><br>Основные понятия теории множеств                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6           | 2/4                  | [1. с. 14 – 18],<br>Решение<br>вычислительных<br>задач |
|                  |  | Множество. Основные понятия. Операции над множествами и их основные свойства. Множества натуральных, целых, рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел.                     |             | 2/6                  | Проработать конспект                                   |
|                  |  |  |             | 2/8                  | [1. с. 229]  |
| <b>2</b>         | <b>Тема 1.2</b><br>Числовые множества                                | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4           | 2/10                 | [1. с. 229],<br>Проработать конспект                   |
|                  |  | Множество действительных чисел. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Абсолютная и относительная погрешности приближения.            |             | 2/12                 | [1. с. 229],<br>Проработать конспект                   |
| <b>3</b>         | <b>Тема 1.3</b><br>Приближенные вычисления и вычислительные средства | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4           | 2/14                 | [1. с. 228],<br>Проработать конспект                   |
|                  |  | Практические приемы вычислений с приближенными данными. Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Расширение множества действительных чисел. Решение профессионально-ориентированных задач            |             | 2/16                 | [1. с. 229 – 239],<br>Проработка КЛ                    |
|                  | <b>Тема 1.4</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |             | 2/18                 | [1. с. 235 – 239],                                     |

|  |  |   |  |      |   |  |
|--|--|---|--|------|---|--|
| 4  | Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. | Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Противоположные и сопряженные комплексные числа. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Условие равенства комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 4  | 2/20 | Проработка КЛ, реферат [1. с. 235 – 239],<br>Проработка КЛ, реферат |  |
|  | <b>Раздел 2</b><br><b>Корни степени и логарифмы</b>                          |   | <b>14</b>  |      |   |  |
|  | 5  | <b>Тема 2.1</b><br>Обобщение понятия степени  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6    | 2/22  | Проработка КЛ, ИДЗ                                       |
| Корни натуральной степени и их свойства. Степени с действительным показателем и их свойства. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. |  |   | 2/24   |      | Проработка КЛ, реферат  |  |
| <b>Тема 2.2</b><br>Логарифм  |  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6  |      | 2/26  | Проработка КЛ  |
|  |  | Логарифм числа и его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Логарифмирование выражений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.  |  | 2/28 | Проработка КЛ   |  |
|  |  |   |  | 2/30 | [1. с. 60 – 61]   |  |
| 6  | <b>Практическая работа 1</b>   | <b>Практическая работа 1.</b> Преобразование алгебраических выражений.  | 2  | 2/34 | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы                 |  |
|  |  |   |  |      |   | <b>Раздел 3</b><br><b>Функции, их свойства и графики</b> |
|  | 7  | <b>Тема 3.1</b><br>Числовая функция и ее свойства   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6    | 2/36  | [1. с. 58 – 60],<br>Проработка КЛ                        |
|  |  |   | Числовая функция. Способы задания функции. Область определения и область значений функции. График функции. Свойства функции: четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Свойства функции: монотонность. Промежутки возрастания и убывания функции. Точки экстремума. |      | 2/38  | [1. с. 58 – 60],<br>Проработка КЛ                        |
|  |  |   |  |      | 2/40  | [1. с. 58 – 60]  |
| <b>Тема 3.2</b>  |  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6  | 2/42 | [1. с. 58 – 60]   |  |

|   |  |   |    |  |                                     |
|---|--|---|----|--|-------------------------------------|
| 8   | График функции.  | График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразования графиков. Параллельный перенос. Симметрия относительно осей координат, начала координат и симметрия относительно прямой $y = x$ . Растяжение и сжатие вдоль осей координат. Обратная функция. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. |    | 2/44   | Проработка КЛ                       |
|   |  |   |    | 2/46   | [1. с. 60 – 64]<br>Проработка КЛ    |
|   | Тема 3.3<br>Основные элементарные функции.                                       | Содержание учебного материала   | 4  | 2/48   | [1. с. 124 – 128]                   |
|   |  | Основные элементарные функции. Степенная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение профессионально-ориентированных задач   |    | 2/50   | [1. с. 175 – 177],<br>Проработка КЛ |
| 9   | Раздел 4<br>Уравнения и неравенства  |   | 30 |  |                                     |
|   | Тема 4.1<br>Рациональные уравнения, неравенства и их системы                     | Содержание учебного материала   | 6  | 2/52   | [1. с. 52 – 55],<br>Проработка КЛ   |
| Рациональные уравнения и их системы. Рациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении рациональных неравенств и их систем. Метод интервалов. |  | 2/54  |    | [1. с. 48 – 51]<br>Проработка КЛ,<br>Реферат |                                     |
|   |  |   |    | 2/56   | [1. с. 62 – 64],<br>Проработка КЛ   |
| 10  | Тема 4.2<br>Иррациональные уравнения, неравенства и их системы.                  | Содержание учебного материала   | 8  | 2/58   | [1. с. 62 – 64],<br>Проработка КЛ   |
|   |  | Иррациональные уравнения и их системы. Иррациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении иррациональных неравенств и их систем. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений иррациональных уравнений и неравенств и их систем.                          |    | 2/60   | [1. с. 66 – 68],<br>Проработка КЛ   |
|   |  | 2/62  |    | [1. с. 66 – 68],<br>Проработка КЛ            |                                     |
| 11  |  |   |    | 2/64   | [1. с. 33,52],<br>Проработка КЛ     |
|   | Тема 4.3<br>Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы. | Содержание учебного материала   | 10 | 2/66   | [1. с. 33,52],<br>Проработка КЛ     |
| Показательные уравнения и их системы. Показательные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Логарифмические уравнения и их системы.   |  | 2/68  |    | [1. с. 51 – 52]<br>Проработка КЛ             |                                     |
| 12  |  |   |    | 2/70   | [1. с. 65 – 66],<br>Проработка КЛ,  |

|    |   |  |    |      |  |
|----|---|--|----|------|--|
|    |   | Логарифмические неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств и их систем. Метод интервалов.   |    |      | Реферат  |
|    |   |  |    | 2/72 | [1. с. 46 – 48],<br>Проработка КЛ                            |
|    |   |  |    | 2/74 | Проработка КЛ  |
| 13 | Тема 4.4<br>Математические методы решения задач.              | Содержание учебного материала  | 4  | 2/76 | [1. с. 33,52],<br>Проработка КЛ                              |
|    |   | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Решение задач и упражнений по разделу 4.   |    | 2/78 | [1. с. 46 – 48],<br>Проработка КЛ                            |
| 14 | Практическая работа 2   | Практическая работа 2. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем.  | 2  | 2/80 | Оформить отчет,<br>проработать<br>вопросы к защите<br>работы |
|    | Раздел 5<br>Основы тригонометрии                              |  | 34 |      |  |
|    | Тема 5.1<br>Тригонометрические функции<br>числового аргумента | Содержание учебного материала  | 4  | 2/82 | [1. с. 118 – 123]<br>ИДЗ                                     |
|    |   | Градусное и радианное измерение углов. Выражение длины дуги окружности и площади сектора через радиус и радианную меру центрального угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Знаки значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.   |    | 2/84 | [1. с. 123 – 125]<br>ИДЗ                                     |
| 15 | Тема 5.2<br>Основные формулы тригонометрии                    | Содержание учебного материала  | 8  | 2/86 | [1. с. 128,148]  |
|    |   | Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразование простейших тригонометрических выражений. |    | 2/88 | [1. с. 150]<br>[1. с. 155,157]                               |
|    |   |  |    | 2/90 | [1. с. 162,163]<br>Проработка КЛ                             |
|    |   |  |    | 2/92 | [1. с. 168]<br>Проработка КЛ                                 |
| 16 | Практическая работа 3   | Практическая работа 3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.   | 2  | 2/94 | Оформить отчет,<br>проработать<br>вопросы к защите<br>работы |
|    | Тема 5.3<br>Тригонометрические функции и их                   | Содержание учебного материала<br>Непрерывность тригонометрических функций.   | 4  | 2/96 | [3. с. 134],<br>Проработка КЛ                                |

|   |  |  |     |                                  |   |
|---|--|--|-----|----------------------------------|---|
|   | свойства.  | Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ .<br>Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ . Построение графиков гармонических колебаний.   |     | 2/98                             | [3. с. 134],<br>Проработка КЛ                       |
| 17  | Тема 5.4<br>Обратные тригонометрические функции.           | Содержание учебного материала  | 2   | 2/100                            | [3. с. 134],<br>Проработка КЛ                       |
|   |  | Функция, обратная синусу. Свойства и график арксинуса.<br>Функция, обратная косинусу. Свойства и график арккосинуса. Функция, обратная тангенсу. Свойства и график арктангенса. Функция, обратная котангенсу. Свойства и график арккотангенса. |     |                                  |   |
|   | Промежуточная аттестация за I семестр                      |  | 2   |                                  |   |
|   | Дифференцированный зачет                                   | Дифференцированный зачет   | 2   | 2/102                            | Проработать конспект                                |
|   | II СЕМЕСТР   |  | 126 |                                  |   |
| 1/18  | Тема 5.5<br>Тригонометрические уравнения и неравенства.    | Содержание учебного материала  | 10  | 2/2/104                          | [3. с. 140]<br>Проработка КЛ                        |
| Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители. Тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. |  | 2/4/106  |     | [3. с. 140]<br>Проработка КЛ     |   |
|   |  | 2/6/108  |     | [3. с. 145]<br>Проработка КЛ     |   |
|   |  | 2/8/110  |     | [3. с. 140,145]<br>Проработка КЛ |   |
|   |  | 2/10/112   |     | [3. с. 140,145]<br>Проработка КЛ |   |
| 2/19  | Практическая работа 4                                      | Практическая работа 4. Решение тригонометрических уравнений неравенств.  | 2   | 2/12/114                         | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
|   | Раздел 6<br>Начала математического анализа                 |  | 54  |                                  |   |
|   | Тема 6.1<br>Последовательность. Предел последовательности. | Содержание учебного материала  | 2   | 2/14/116                         | [1. с. 71 – 73]                                     |
| 3/20  |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах последовательностей.  |     |                                  |   |

|   |   |  |    |  |   |
|---|---|--|----|--|---|
| 4/21  | Тема 6.2<br>Предел функции.   | Содержание учебного материала  | 6  | 2/16/118   | Проработка КЛ, ИДЗ                                  |
|   |   | Предел функции в точке и на бесконечность. Непрерывность функции. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Неопределённости и способы их раскрытия. Вычисление предела функции.  |    | 2/18/120   | [1. с. 92 – 98], ИДЗ                                |
|   |   |  |    | 2/20/122   | [1. с. 92 – 98]                                     |
| 5/22  | Тема 6.3<br>Производная.  | Содержание учебного материала  | 8  | 2/22/124   | [1. с. 98 – 100], Проработка КЛ                     |
|   |   | Понятие о производной функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Дифференцирование элементарных функций. Производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к графику функции. Решение профессионально-ориентированных задач  |    | 2/24/126   | [1. с. 104]   |
|   |   |  |    | 2/26/128   | [1. с. 98 – 100], Проработка КЛ                     |
|   | 2/28/130  |  |    | [1. с. 105 – 110], [1. с. 111 – 113] Проработка КЛ |   |
|   | Практическая работа 5   | Практическая работа 5. Техника дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной.   | 2  | 2/30/132   | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
| 6/23  | Тема 6.4<br>Исследование графика функции с помощью производной.                               | Содержание учебного материала  | 10 | 2/32/134   | Исследовательская работа                            |
|   |   | Исследование функций и построение графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков. Исследование функций на экстремум. Необходимое условие экстремума функции. Исследование функции на монотонность. Достаточное условие возрастания (убывания) функции. |    | 2/34/136   | [1. с. 105 – 110]                                   |
|   |   |  |    | 2/36/138   | [1. с. 111 – 113] Проработка КЛ                     |
|   |   |  |    | 2/38/140   | Проработка КЛ                                       |
|   |   |  |    | 2/40/142   | [1. с. 113 – 115] Расчётно-графич. работа           |
| 7/24  | Тема 6.5<br>Использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | Содержание учебного материала  | 4  | 2/42/144   | [1. с. 113 – 115]                                   |
| Приложения производной к решению физических задач. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 2/44/146  |  |    |  |   |

|       |   |  |          |          |   |
|-------|---|--|----------|----------|---|
| 8/25  | <b>Практическая работа 6</b>                                | <b>Практическая работа 6.</b> Приложение производной к исследованию функций.   | 2        | 2/46/148 | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
|       |   | <b>Содержание учебного материала</b>   |          | 2/48/150 | [1. с. 198 – 200]                                   |
| 9/26  | <b>Тема 6.6</b><br>Первообразная и неопределенный интеграл. | Определение первообразной функции. Основное свойство первообразной и его геометрический смысл. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Способы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Решение профессионально-ориентированных задач   | 8        | 2/50/152 | [1. с. 205 – 208]                                   |
|       |   |  |          | 2/52/154 | [1. с. 212 – 219]<br>Расчётно-граф. работа          |
|       |   |  |          | 2/54/156 | [1. с. 205]<br>Проработка КЛ                        |
|       |   |  |          |          |   |
| 10/27 | <b>Практическая работа 7</b>                                | <b>Практическая работа 7.</b> Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и заменой переменной.  | 2        | 2/56/158 | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
|       |   | <b>Содержание учебного материала</b>   |          | 2/58/160 | [1. с. 188]<br>Проработка КЛ                        |
| 11/28 | <b>Тема 6.7</b><br>Определенный интеграл и его приложения.  | Определённый интеграл и его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования. Метод подстановки в определенном интеграле. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Решение задач. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Решение профессионально-ориентированных задач | 8        | 2/60/162 | [1. с. 198 – 200]                                   |
|       |   |  |          | 2/62/164 | [1. с. 205 – 208]                                   |
|       |   |  |          | 2/64/166 | [1. с. 212 – 219]<br>Расчётно-граф. работа          |
|       | <b>Практическая работа 8</b>                                | <b>Практическая работа 8.</b> Техника интегрирования. Приложения определенного интеграла.  | 2        | 2/66/168 | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
|       | <b>Раздел 7</b><br><b>Прямые и плоскости в пространстве</b> |  | <b>4</b> |          |   |
|       | <b>Тема 7.1</b><br>Прямые и плоскости в пространстве.       | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | 2/68/170 | [1. с. 205]<br>Проработка КЛ                        |
|       |   | Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Решение профессионально-ориентированных задач   |          |          |   |

|   |   |   |    |                                    |   |
|---|---|---|----|------------------------------------|---|
| 12/29   | Тема 7.2<br>Геометрические преобразования пространства.             | Содержание учебного материала   | 2  | 2/70/172                           | [1. с. 205]<br>Проработка КЛ                        |
|   |   | Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Решение профессионально-ориентированных задач |    |                                    |   |
|   | Раздел 8<br>Координаты и векторы                                    |   | 12 |                                    |   |
| 13/30   | Тема 8.1<br>Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. | Содержание учебного материала   | 4  | 2/72/174                           | [1. с. 276 – 279]<br>Проработка КЛ                  |
|   |   | Преобразование системы координат. Прямоугольные декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.  |    | 2/74/176                           | Проработка КЛ,<br>Исследовательская работа          |
|   | Тема 8.2<br>Векторы в пространстве и действия над ними.             | Содержание учебного материала   | 6  | 2/76/178                           | Проработка КЛ                                       |
| Векторные и скалярные величины. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Условие коллинеарности векторов. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Условие ортогональности векторов. Направляющие косинусы. Угол между векторами. Решение профессионально-ориентированных задач |   | 2/78/180  |    | [1. с. 270 – 276]<br>Проработка КЛ |   |
| 14/31   | Практическая работа 9   | Практическая работа 9. Координаты и векторы в пространстве и действия над ними.   | 2  | 2/82/184                           | Оформить отчет, проработать вопросы к защите работы |
|   |   |   |    |                                    |   |
|   | Тема 9.1<br>Выпуклые многогранники                                  | Содержание учебного материала   | 2  | 2/84/186                           | [1. с. ]278<br>Проработка КЛ                        |
| Многогранные углы. Многогранники и их основные элементы.  |   |   |    |                                    |   |
|   | Тема 9.2<br>Призма и её свойства.                                   | Содержание учебного материала   | 6  | 2/86/188                           | [1. с. 279]<br>Проработка КЛ                        |
|   |   | Прямая и наклонная призма. Правильная призма.   |    |                                    |   |

|  |  |   |                               |                             |  |
|--|--|---|-------------------------------|-----------------------------|--|
| 15/32  |  | Параллелепипед. Куб. Площадь боковой и полной поверхности призмы и параллелепипеда. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.       |                               | 2/88/190                    | Проработка КЛ<br>ИДЗ   |
|  |  |   |                               | 2/90/192                    | Проработка КЛ<br>ИДЗ   |
| 16/33  | Тема 9.3<br>Пирамида и её свойства.  | Содержание учебного материала   | 6                             | 2/92/194                    | [1. с. 363 – 364]<br>Проработка КЛ.                          |
|  |  | Пирамида и ее основные элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Объем пирамиды. Построение плоских сечений многогранников. |                               | 2/94/196                    | [1. с. 378 – 381]<br>Проработка КЛ.                          |
|  |  |   |                               | 2/96/198                    | [1. с. 363 – 364]<br>Проработка КЛ.                          |
| 17/34  | Практическая работа 10   | Практическая работа 10. Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников.  | 2                             | 2/98/200                    | Оформить отчет,<br>проработать<br>вопросы к защите<br>работы |
|  | Раздел 10<br>Тела и поверхности вращения   |   | 12                            |                             |  |
|  | Тема 10.1<br>Цилиндр и его свойства.   | Содержание учебного материала   | 2                             | 2/100/202                   | [1. с. 327 – 330]<br>Проработка КЛ                           |
|  |  | Цилиндр и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем цилиндра.      |                               |                             |  |
|  | 18/35  | Тема 10.2<br>Конус и его свойства.  | Содержание учебного материала | 4                           | 2/102/204  |
| Конус и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус. Площадь поверхности и объем конуса |  |   | 2/104/206                     |                             | [1. с. 330 – 332]<br>Задания в<br>тестовой форме             |
| Тема 10.3<br>Шар, сфера и их свойства  |  | Содержание учебного материала   | 4                             | 2/106/208                   | Исследовательская<br>работа                                  |
|  | Определение шара и сферы, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы. Объем шара и его частей. | 2/108/210   |                               | Исследовательская<br>работа |  |
|  | Практическая работа 11   | Практическая работа 11. Вычисление площадей поверхностей и объемов тел и поверхностей вращения  | 2                             | 2/110/212                   | Оформить отчет,<br>проработать<br>вопросы к защите<br>работы |
|  | Раздел 11  |   | 12                            |                             |  |

|       |  |  |     |                       |  |
|-------|--|--|-----|-----------------------|--|
| 19/36 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей     |  |     |                       |  |
| 20/37 | Тема 11.1<br>Основные понятия комбинаторики      | Содержание учебного материала  | 6   | 2/112/214             | [1. с. 260 – 262]<br>ИДЗ                                     |
|       |  | Основные правила комбинаторики. Понятие факториала. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний. Решение профессионально-ориентированных задач  |     | 2/114/216             | [1. с. 262 – 265]<br>Проработка КЛ                           |
|       |  | 2/116/218  |     | Проработка КЛ,<br>ИДЗ |  |
|       | Тема 11.2<br>Основные понятия теории вероятности | Содержание учебного материала  | 6   | 2/118/220             | [1. с. 262 – 265]<br>Проработка КЛ                           |
|       |  | События и их виды. Классическое определение вероятности. Операции над событиями. Теоремы о сложении и умножении вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса. Повторение испытаний Формула Бернулли. |     | 2/120/222             | Проработать<br>конспект                                      |
| 21/38 |  |  |     | 2/122/224             | Проработать<br>конспект                                      |
|       | Практическая работа 12                           | Практическая работа 12. Решение простейших задач на определение вероятности случайного события.  | 2   | 2/124/226             | Оформить отчет,<br>проработать<br>вопросы к защите<br>работы |
|       | Обобщающее повторение                            |  | 2   |                       |  |
| 22/39 |  | Содержание учебного материала  |     | 2/126/228             | Проработка КЛ,<br>ИДЗ  |
|       |  | Решение типовых задач. Анализирование ситуационных задач. Отработка алгоритма моделирования задачи.  |     |                       |  |
|       | Промежуточная аттестация                         |  | 18  |                       |  |
|       | Всего  |  | 246 |                       |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Общеобразовательная учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математики».

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло);
- Доска меловая;
- Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;

Стенды:

- дифференциальное исчисление;
- интегральное исчисление;
- информация по текущей аттестации;
- демо-варианты промежуточной аттестации.

Плакаты по темам:

- алгебра (10 штук);
- тригонометрия (5 штук);
- стереометрия (24 штуки).
- Раздаточный материал по всем разделам и темам дисциплины математика

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор,
- локальная сеть с выходом в Internet.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### **Основные источники:**

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6107-2. — Текст : непосредственный

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666> (дата обращения: 28.06.2022).

#### **Дополнительные источники :**

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/452010> (дата обращения: 03.03.2021)
2. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449055> (дата обращения: 02.03.2021)
3. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454080> (дата обращения: 02.03.2021)
4. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453908> (дата обращения: 04.03.2021)
5. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453255> (дата обращения: 02.03.2021)
6. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04873-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473185> (дата обращения: 02.03.2021)
7. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05735-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454403> (дата обращения: 04.03.2021).
8. Садовничая, И. В. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08474-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454351> (дата обращения: 04.03.2021).

9. Садовничая, И. В. Математический анализ: определенный интеграл в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Е. В. Хорошилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06834-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454317> (дата обращения: 04.03.2021).
10. Садовничая, И. В. Математический анализ: определенный интеграл в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Е. В. Хорошилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06836-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454318> (дата обращения: 04.03.2021).
11. Хорошилова, Е. В. Математический анализ: неопределенный интеграл: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Хорошилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06949-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454311> (дата обращения: 04.03.2021).
12. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471974> (дата обращения: 04.03.2021).
13. Гусев, В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449003> (дата обращения: 04.03.2021).
14. Капкаева, Л. С. Математический анализ: теория пределов, дифференциальное исчисление: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04900-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454181> (дата обращения: 02.03.2021).
15. Палий, И. А. Теория вероятностей. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04643-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454074> (дата обращения: 04.03.2021).
16. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01650-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453342> (дата обращения: 04.03.2021).
17. Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Любецкий. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 537 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12055-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455968> (дата обращения: 04.03.2021).

### **Электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронная версия учебно-методического журнала «Математика»  
[www.mat.1september.ru](http://www.mat.1september.ru)
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Айбукс»  
<http://ibooks.ru/>
3. Электронная библиотека <http://www.math.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                       | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <b>Личностные</b><br><br><b>Л1-Л8</b>     | <b>Этап теоретического обучения:</b><br>- посещаемость не менее 50% теоретических занятий;<br>- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение;<br>- участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии;<br>- требуемые для занятий материалы (дидактический материал, учебник и проч.) в наличии<br><br><b>Этап практических занятий:</b><br>- практические задания самостоятельно выполнены и представлены в письменной форме;<br>- выполнение 100% практических работ;<br>- студент может обосновать применение тех или иных нормативных актов (алгоритмов, схем решения, причинно-следственных цепочек и т.д.) и источников информации для конкретных ситуаций<br><br><b>Этап самостоятельной работы</b><br>- студент может применять различные способы трактовки событий, обосновывать свою точку зрения, опираясь на теоретическое подтверждение в тех или иных информативных источниках;<br>- задания для самостоятельной работы выполнены письменно и своевременно<br><br><b>Этап проверки усвоения и применения</b><br>- правильность и | <b>Текущий контроль:</b><br>практические занятия;<br>тестовый контроль;<br>индивидуальное задание;<br>устный опрос;<br>типовой расчет по темам;<br>защита реферата<br><br><b>Промежуточный контроль:</b><br>Дифференцированный зачет;<br>Экзамен |
| <b>Метапредметные</b><br><br><b>М1-М9</b> |   |  |
| <b>Предметные</b><br><br><b>П1-П8</b>     |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>обоснованность<br/>дискуссионных суждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания<br/>решены с использованием<br/>необходимых<br/>информационных источников;</li> <li>- представленные<br/>практические работы<br/>соответствуют требованиям<br/>МКТ;</li> <li>- классная контрольная работа<br/>решена самостоятельно, в<br/>отведенное время, результат<br/>выше пороговых значений;</li> <li>- представленные рефераты,<br/>доклады соответствуют<br/>оформлению по ГОСТ 7.32-<br/>2001, заданной тематике и не<br/>являются плагиатом,<br/>защитное слово отражает<br/>тематику реферата и имеет<br/>личные суждения и<br/>представления студента</li> </ul> |  |
|--|--|--|