**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «БАРЫШСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 05. Математика**

Профессия: **43.01.09 Повар, кондитер**

**г. Барыш**

**2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 05. Математика

разработана в соответствии с ФГОС по профессии СПО и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися по профессии

43.01.09 **Повар, кондитер**

|  |
| --- |
| код наименование профессии |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| РАССМОТРЕНА  на заседании МК  Председатель МК  Н.В. Рожкова   |  | | --- | | *подпись* |   *Протокол заседания МЦК*  *№\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.* | УТВЕРЖДАЮ  Директор ОГБПОУ БИТТ  С. А. Мордвинцева   |  | | --- | | *подпись* |   *«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2021г.* |

Автор - разработчик:

Родионова Людмила Викторовна - преподаватель математики

Ф.И.О., должность.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ дисциплины** | 45 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 47 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 05. Математика**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися на базе основного общего образования по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Рабочая программа разработана в соответствии с базовым курсом дополнительно профессиональным образованием.

**1.2. Цели учебной дисциплины:**

формирование у студентов умения оценивать значимость математического

знания для каждого человека;

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

- формирование основ логического, алгоритмического и математического мышления;

- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

**1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

Математика — это наука об истории развития понятия числа, создании математического анализа, возникновении и развитии геометрии, свойствах фигур, значении их, их роли в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины Математика направлено на усвоение студентами основных понятий, знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.

В процессе изучения математики у студентов развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний в соответствии с возникающими жизненными проблемами. Они понимают значение вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

***личностных*:**

Л1. Сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной математической науки; математически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с математическими определениями, формулами и теоремами;

Л2. Сформированность готовности к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли математических компетенций в этом;

Л3. Сформированность умения использовать достижения современной математической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

***метапредметных*:**

МП1. Сформированность использования различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон математических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

МП2. Сформированность использования различных источников для получения информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

***предметных*:**

П1.Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

П2. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

П3.Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

П4. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П5. Сформированность владения умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**1.5 Соотнесение личностных результатов воспитания и учебной дисциплины**

**с критериями оценки достижения результатов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код личностных результатов  реализации программы воспитания | Код личностных результатов | Критерии оценки (КО) |
| **ЛР 1**  Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **Л1**  Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности | **КО.13**  Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества. |
| **ЛР 13**  Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **Л2**  Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом | **КО.01**  Демонстрация интереса к будущей профессии.  **КО.11**  Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах |
| **ЛР 14**  Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации. |  | **КО.06**  Участие в исследовательской и проектной работе. |
| **ЛР 25**  Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве[[1]](#footnote-2). |  | **КО.04**  Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности. |
| **ЛР35**  Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |  | **КО20**  Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. |

**1.6. Место учебной дисциплины в учебном плане:** общеобразовательный цикл.

**1.7. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР).**

В соответствии с изменениями статья 108 Федерального закона от 29.12.2012г №273 «Об образовании в Российской Федерации» дополнена пунктом следующего содержания: «При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части: реализация образовательных программ осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно дистанционных образовательных технологий, если реализация указанных образовательных программ без применения указанных технологий и перенос сроков обучения невозможны».

При реализации основной профессиональной образовательной программы допускается использование дистанционных образовательных технологий, электронных и цифровых образовательных серверов и платформ, работающих в онлайн - режиме.

Темы, выносимые на дистанционное обучение.

1.Тема 1.1Действительные числа– 12 часов

2. Тема 1.2. Уравнения и неравенства –5 часов.

3. Тема 1.3. Функции и графики – 6 часов.

**1.8. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **228** часов, в том числе практические работы – 12 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **228** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 12 |
| контрольные работы | 12 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.05 Математика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Объем часов** | | **Результат освоения** | | | |  | | | | | | | | | |
| **1** | | **2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | | **4** | | | |
| **Раздел 1. Повторение материала за курс основной школы** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **23** | | Л1, МП1, П2,П4 | | | |
| **Тема1.1Действительные числа** | | **Уметь:** записывать правильно числа, производить действия над ними, сравнивать числа, переводить обыкновенную дробь в десятичную и наоборот, выполнять действия с дробями, округлять десятичные дроби, записывать число в стандартном виде, находить неизвестные величины из пропорции, находить %-ное содержание числа от общего количества и наоборот  **Знать**: определение натурального и целого чисел, законы округления десятичной дроби, записывать число в стандартном виде и производить действия с такими числами; законы арифметических действий, действия над числами, понятие обыкновенной дроби, запись их, правила выполнения действий над ними; определение десятичных дробей, их запись, правила действия над десятичными дробями; определения пропорции и процента, правила составления пропорций, основные свойства пропорций  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **12** | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **10** | |  | | | |
| 1  2.  3.  4.  5. | | | | | | Натуральные и целые числа  Обыкновенные дроби и действия над ними  Десятичные дроби и действия над ними.  Округление десятичных дробей  Действия с дробями. Приближенные вычисления  Пропорции. Проценты. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  3  3  1  2 | |
|  | | **Практическое занятие №1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | Приближенные вычисления | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| **Практическое занятие № 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |
| 1. | | | | | | | | | | | | Вычисление %-ного содержания продуктов в их общем количестве | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| **Тема 1.2 Уравнения и неравенства** | | **Уметь:** определять вид уравнения и неравенства и решать их  **Знать:** понятие уравнения и неравенства, их виды и способы решения.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | |  | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | |  | | | |
|  | | 1.  2.  3. | | | | | | Понятие уравнения и неравенства, виды уравнений и неравенств и способы их решения  Линейные, квадратные и биквадратные уравнения и неравенства, способы их решения.  Дробно-рациональные уравнения и неравенства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  2 | |  | | | | | | | |  | | | | | |
| **Практическое занятие №3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |
| 1. | | | | | | Решение уравнений и неравенств | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| **Тема 1.3 Функции и графики** | | **Уметь:** определять вид функции, находить ООФ и ОЗФ, значение функции в точке. Строить график функции и определять функцию по заданному графику.  **Знать:** понятие функции, виды функций, способы задания, понятие графика.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | | | | | | |  | | | | | |
| **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | |  | | | | | | | |  | | | | | |
| 1.  2.  3.  4. | | | | | | Определение функции, виды и свойства  Линейные, квадратичные функции и построение их графиков  Дробно-рациональные и кубические функции, построение графиков.  Исследование функции по графику | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1  2 | |  | | | | | | | |  | | | | | |
|  | | **Контрольная работа №1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |  | | | |
| **1.** | | | **Повторение за курс основной школы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |  | | | |
| **Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | **17** | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | | | | | | | |  | | | |
| **Тема 2.1 Повторение раздела планиметрии** | | **Уметь:** строить прямые по взаимному положению, решать задачи на определение величины углов  **Знать:** понятие прямой, основных свойств и аксиом планиметрии , понятие угла, луча , их свойств, взаимного расположения прямых на плоскости.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | **2** | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **2** | |  | | | | | | | |  | | | | |
| 1.  2. | | | | | | Прямая, луч, аксиомы планиметрии.  Угол, виды углов, теоремы о свойствах величины углов.  Решение задач. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1 | |  | | | | | | | |
| **Тема 2.2 Треугольники и четырехугольники** | | **Уметь:** различать вид фигуры, определять все её свойства, решать задачи на нахождение неизвестных элементов фигуры.  **Знать:** определение треугольника и четырехугольника, виды фигур, их свойства, основные составляющие этих фигур, теоремы об этих фигурах.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | |  | | | | | | | |  | | | |
| 1.  2.  3.  4. | | | | | | | Треугольники, виды треугольников, свойства элементов треугольника (высота, медиана, биссектриса), периметр и площадь.  Теорема синусов, косинусов, Пифагора, применение этих теорем при решении задач.  Четырехугольники, их виды, свойства, теоремы об основных свойствах четырехугольников.  Измерение периметра и площади треугольников и четырёхугольников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  2  1  1 | |  | | | | | | | |
|  | | **Практическое занятие № 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |  | | | |
| 1. | | Вычисление площади и периметра многоугольников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Тема 2.3 Стереометрия. Аксиомы стереометрии** | | **Уметь:** применять аксиомы и следствия в решении задач, изображать плоскость разными способами  **Знать:** понятие стереометрии, аксиомы и следствия из них, способы задания плоскости в пространстве.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |  | | | |
| 1. | | | | | | | Стереометрия**.** Аксиомы стереометрии.  Решение задач. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Тема 2.4 Взаимное расположение прямых и плоскостей** | | **Уметь:** распознавать виды взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, изображать эти виды и применять все свойства при решении задач.  **Знать:** виды взаимного расположения прямых, плоскостей, прямой и плоскости, определения параллельных, перпендикулярных, скрещивающихся прямых; параллельных и перпендикулярных плоскостей; параллельных и перпендикулярных прямой и плоскости.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | | | | | | |  | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | Взаимное расположение прямых в пространстве.  Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.  Взаимное расположение плоскостей в пространстве | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1 | |  | | | | | | | |  | | | |
| **Тема 2.5 Углы между прямыми и плоскостями в пространстве** | | **Уметь:** изображать это расположение, вычислять углы при решении задач.  **Знать:** определение угла между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями в пространстве, их общий вид, двугранного угла, величину этого угла  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | | | | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | Углы между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.  Двугранный угол, величина двугранного угла.  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1 | |  | | | | | | | |
| **Практическое занятие № 5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | Прямые и плоскости в пространстве | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Контрольная работа №2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Прямые и плоскости в пространстве | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Раздел 3. Тригонометрические функции.** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **24** | | Л1, Л2,МП1, П2,П3, П4 | | | | | | | |
| **Тема 3.1 Тригонометрические функции числового аргумента.** | | **Уметь:** находить значения тригонометрических функций по одной из заданных, переводить углы в радианы и градусы, находить значения двойных и половинных аргументов, строить графики тригонометрических функций и работать с ними.  **Знать:** определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса, основные тригонометрические тождества, формулы перевода углов в градусную и радианную меру, свойства ,графики тригонометрических функций.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | | | | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Синус, косинус, тангенс и котангенс  Основные формулы тригонометрии  Тригонометрические функции и их графики | | | | | | | 1  1  1 | |  | | | | | | | |
| **Тема 3.2 Основные свойства функций.** | | **Уметь:** находить ООФ и ОЗФ любой функции, промежутки убывания и возрастания, строить график любой функции.  **Знать:** определение функции, её ООФ и ОЗФ, монотонность, возрастание и убывание, точки экстремума, вид графика.  Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Функции и их графики  Четные и нечетные функции. Периодические функции  Возрастание и убывание функций. Экстремумы  функции.  Исследование функции и построение графика.  Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания | | | | | | | 1  1  1  2  1 | |  | | | | | | | |  | | | |
| **Тема 3.3 Решение тригонометрических уравнений и неравенств** | | **Уметь:** решать уравнения и неравенства по формулам, по таблицам Брадиса.  **Знать:** формулы при решении тригонометрических уравнений и неравенств, нахождение значений тригонометрических функций по таблицам Брадиса В. М.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **15** | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | 1.  2.  3.  4.  5. | | | | | | | | | | | | | | | | | Аркфункции: арксинус, арккосинус ,арктангенс,  арккотангенс.  Решение простейших тригонометрических уравнений.  Решение тригонометрических уравнений по таблицам Брадиса  Тригонометрические неравенства  Решение тригонометрических уравнений и их систем | | | | | | | | | | | | 2  6  1  2  2 | |  | | | | | | | |  | | | |
| **Практическое занятие № 6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |  | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | Решение тригонометрических уравнений по таблицам Брадиса | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Контрольная работа №3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тригонометрические функции | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Раздел 4 Многогранники** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **11** | | Л1, Л2,МП1, П2,П3, П4 | | | | | | | |
| **Тема 4.1 Многогранники. Виды многогранников.** | | **Уметь:** изображать многогранники, находить неизвестные величины в них, используя ранее изученные формулы.  **Знать:** определение многогранника, их виды; определение призмы, параллелепипеда, пирамиды, усечённой пирамиды, их общий вид, понятие основных элементов.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |  | | | | | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | | | | | | | | | | | | | | | | | Многогранники. Правильные многогранники.  Призма.  Параллелепипеды.  Пирамида. Правильная пирамида.  Усеченная пирамида.  Решение задач. | | | | | | | | | | | | 1  1  1  1  1  1 | |  | | | | | | | |
| **Тема 4.2 Площадь многогранников** | | **Уметь:** вычислять площади многогранников, при этом выполнив если необходимо измерения или используя данные задачи.  **Знать:** формулы вычисления площадей многогранников. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | |  | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |  | | | | | | | |
| 1.  2. | | Площадь многогранников  Решение задач. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  2 | |  | | | | | | | |
| **Практическое занятие №7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| 1. | | Площадь многогранников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |
| **Контрольная работа №4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | |  | | | | | | | |
| 1. | | | | | Многогранники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |  | | | | | | | |  | | | |
| **Раздел 5 Производная и её применение** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **21** | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | | | | | | | |  | | | |
| **Тема 5.1 Определение производной. Правила вычисления производных** | | **Уметь:** правильно вычислять производные любых функций, знать таблицу производных, применять правила вычисления производных для функций.  **Знать:** определение производной, таблицу производных, правила вычисления производных.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **9** | | | |  | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | |  | |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | | | | | | | | | | Приращение функции.  Понятие о производной. Производная  Непрерывность функции и предельный переход  Правила вычисления производных.  Производная сложной функции  Производная тригонометрических функций | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  2  3  1  1 | | | |  | |
| **Тема 5.2 Применение производной.** | | **Уметь:** применять все признаки к решению заданий, строить по схеме график функции, составлять уравнение касательной к графику функции.  **Знать**: признаки возрастания и убывания функции, схему исследования функции, признаки наибольшего и наименьшего значений функции, уравнение касательной к графику функции.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **12** | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | |  | | | |
| 1  2.  3.  4.  5.  6.  7. | | | | | | | | | | | Применение производной к определению промежутков  Непрерывности. Метод интервалов  Касательная к графику функции.  Приближенные вычисления.  Механический смысл производной.  Признак возрастания и убывания функции.  Точки экстремума функции.  Исследование функции и построение графиков.  Наибольшее и наименьшее значения функции | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3  1  1  1  1  2  2 | | | |
| **Контрольная работа №5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | Производная и её применение | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |  | |
| **Раздел 6 Векторы в пространстве** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **8** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | |  | | | | | | | | | | | |
| **Тема 6.1 Понятие вектора.** | | **Уметь:** изображать векторы, равные векторы ; находить на рисунках коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы.  **Знать:** что такое вектор, равные векторы, коллинеарные векторы, сонаправленные и противоположные векторы.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **2** | | | |  | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
|  | | 1.  2. | | | | | | | | | | | Понятие вектора. Равные векторы  Коллинеарные векторы. Сонаправленные и противоположные векторы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1 | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
| **Тема 6.2 Операции над векторами.** | | **Уметь:** находить вектор суммы, разности, произведения векторов, правила сложения и произведения векторов**.**  **Знать:** понятие **с**уммы, разности, произведения векторов, правила сложения векторов и умножения их, определение компланарных векторов.  Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких  векторов.  Умножение вектора на число  Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2  2  1 | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа №6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | Векторы в пространстве. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |
| **Раздел 7 Метод координат в пространстве** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | **19** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П3,П4 | | | | |  | | | | | | | | |
| **Тема 7. 1 Метод координат в пространстве** | | **Уметь:** записывать правильно координаты вектора, производить действия над ними, находить координаты суммы, разности и произведения вектора на число.  **Знать**: определение вектора в пространстве, нахождение координат вектора, определять координаты суммы векторов, разности, произведения вектора на число. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | 6 | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | |  | | | | |
| 1.  2. | | | | | | | | | | | Прямоугольная система координат в пространстве  Координаты вектора  Координаты векторов и связь между ними | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3  3 | | | |  | | | | |
| **Тема 7.2 Скалярное произведение векторов.** | **Уметь:** находить координаты векторов, косинус угла между ними и скалярное произведение векторов, определять координаты движений.  **Знать:** понятие скалярного произведения векторов, определение косинуса угла между векторами, виды и определения движений.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **13** | | | | |  | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | | |
|  | 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | | Скалярное произведение векторов  Движения  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | | | 6  2  3 | | | | |  | | | | | |
| **Практическое занятие № 8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | Метод координат в пространстве | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
|  | **Контрольная работа № 7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| **1.** | | | | | | | | | | | | | | Метод координат в пространстве | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 8** .**Тела вращения.** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **16** | | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | | | | | |
| **Тема 8.1 Определения и свойства тел вращения** | **Уметь:** изображать фигуры вращения, находить неизвестные величины в них.  **Знать:** определение конуса, цилиндра, усеченного конуса, шара и сферы; их основные свойства и составляющие.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | | |  | | | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5. | | | | | | | | | | | | | | Цилиндр.  Конус.  Усеченный конус.  Шар и сфера  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1  1  2 | | | | |  | | | | | |
| **Тема 8.2 Площадь тел вращения** | **Уметь:** вычислять площади тел вращения.  **Знать:** формулы поверхности тел вращения.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **10** | | | | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **8** | | | | |  | | | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5. | | | | | | | | | | | | | | Площадь поверхности цилиндра.  Площадь поверхности конуса.  Площадь поверхности усеченного конуса.  Площадь сферы.  Решение задач. | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1  1  4 | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | **Практическое занятие №9** | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | Площадь поверхности тел вращения | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| **Контрольная работа №8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | **Тела вращения** | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| **Раздел 9 Объёмы тел.** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **16** | | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | | | | | |
| **Тема 9.1 Объём многогранников** | **Уметь:** по данным формулам вычислять объёмы многогранников.  **Знать:** формулы для вычисления объёмов многогранников.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **8** | | | | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **7** | | | | |  | | | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | | | | | | | | | | | | | | | Понятие объема, свойства объема.  Объем прямоугольного параллелепипеда.  Объем призмы.  Объем пирамиды.  Объём усеченной пирамиды.  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1  1  1  2 | | | | |  | | | | | |
|  | **Практическое занятие №10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | Объём многогранников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| **Тема 9.2 Объём тел вращения** | **Уметь:** по данным формулам вычислять объёмы многогранников.  **Знать:** формулы вычисления объёмов тел вращения  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **8** | | | | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | | |  | | | | | |
| 1.  2.  3.  4. | | | | | | | | | | | | | | | Объем цилиндра  Объем конуса и усеченного конуса  Объем шара  Решение задач с ПЗМ (профессионально-значимый материал) | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1  3 | | | | |  | | | | | |
| **Практическое занятие № 11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | Объем фигур вращения | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| **Контрольная работа № 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | Объёмы тел | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| **Раздел 10 .Первообразная и её применение** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **15** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П3, П4 | |  | | | | | |
| **Тема 10.1 Первообразная.** | **Уметь:** находить первообразную для данной функции, пользоваться таблицей первообразных, применяя свойства первообразных.  **Знать:** определение первообразной, её основные свойства, таблицу первообразных для некоторых функций.  Формируемые личностные результаты: ЛР 1, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |  | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | | | |  | |  | | | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | Определение первообразной.  Основное свойство первообразных. Примеры нахождения первообразной.  Три правила нахождения первообразной | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  2 | | | |  | |
| **Тема 10.2 Применение первообразной.** | **Знать:** понятия криволинейной трапеции, интеграла, формулу вычисления площади криволинейной трапеции.  **Уметь:** вычислять площадь криволинейной трапеции по формуле, значение интеграла. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **11** | | | |  | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | 2 | |  | | | | | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | | | Площадь криволинейной трапеции  Интеграл  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | | | 3  3  3 | | | |  | |
| **Практическое занятие №12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 3 | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Площадь фигур. Применение первообразной | | | | | | | | | | |  | | | |  | |
| **Контрольная работа №10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |  | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Первообразная и её применение** | | | | | | | | | | |  | | | |  | |
| **Раздел 11. Показательная и логарифмическая функции** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **30** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | |
| **Тема 11.1 Иррациональные уравнения** | **Уметь:** вычислять корни n-ой степени, решать иррациональные уравнения и неравенства, находить значения степеней с рациональным показателем.  **Знать:** определение корня n-ой степени, понятие иррационального уравнения, определение и свойства степени с рациональным показателем.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **7** | | | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **7** | | | |  | |
| 1.  2.  3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Корень n-ой степени и его свойства  Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений  Степень с рациональным показателем | | | | | | | | | 2  3  2 | | | |  | |
| **Тема 11.2 Показательная и логарифмическая функции** | **Уметь:** находить ООФ и ОЗФ функции, промежутки убывания и возрастания, строить график функции, вычислять значения логарифмов.  **Знать:** определение функций, её ООФ и ОЗФ, монотонность, возрастание и убывание, точки экстремума, вид графика, определение и свойства логарифмов.  Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **7** | | | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **7** | | | |  | |
| 1.  2.  3.  4. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Показательная функция и её свойства  Логарифмы и их свойства  Логарифмическая функция и её свойства  Понятие об обратной функции | | | | | | | | | 2  2  2  1 | | | |  | |  | | | | | |
| **Тема 11.3 Показательные,**  **логарифмические уравнения и неравенства.** | **Уметь:** решать уравнения и неравенства, определив способ решения.  **Знать:** способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **16** | | | |  | |  | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | |  | |  | | | | | |
|  | 1.  2.  3.  4.  5. | | | | | | | | | | | | | | | | | Показательные уравнения  Показательные неравенства  Логарифмические уравнения  Логарифмические неравенства  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | 5  3  4  2  1 | | | |  | |  | | | | | |
|  | **Контрольная работа№11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | |  | |  | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Показательная и логарифмическая функции** | | | | | | | | | 1 | | | |  | |
| **Раздел 12 Производная и первообразная показательной и логарифмической функций** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **14** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | |
| **Тема 12.1 Производная и первообразная показательной, логарифмической и степенной функций** | **Уметь:** применять правила к решению заданий, вычислять производную и первообразную для данных функций.  **Знать:** правила вычисления производной и первообразной показательной, логарифмической и степенной функций, формулы для вычисления.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **11** | | | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | |  | |
| 1.  2.  3.  4. | | | | | | | | | | | | | | | | | Производная и первообразная показательной функции  Производная и первообразная логарифмической функции  Производная и первообразная степенной функции  Решение задач | | | | | | | | | | | | | | 3  3  3  2 | | | |  | |
| **Тема 12.2 Дифференциальные уравнения** | **Уметь:** решать дифференциальные уравнения, определять вид их.  **Знать:** понятие дифференциального уравнения, общий вид его, способы решения.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | | | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |  | |
| 1.  2. | | Дифференциальные уравнения 1-ого порядка и способы их решения.  Дифференциальные уравнения 2-ого порядка и способы  их решения. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1 | | | |  | |
| **Контрольная работа№12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | |  | |
| 1. | | | | | Производная и первообразная показательной и логарифмической функций | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |  | |  | | | | | |
| **Раздел 13 Обобщающее повторение** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **14** | | | | Л1, Л2,МП1, П2,П4 | |  | | | | | |
| **Тема13.1 Действительные числа** | **Уметь:** выполнять действия с числами, тождественные преобразования  **Знать:** понятие действительного числа, запись чисел, формулы тождественных преобразований.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР14,ЛР25,  ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **2** | |  | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |  | | |
| 1.  2. | | | | | | | | Действительные числа  Действия с числами.  Тождественные преобразования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1 | |  | | |
| **Тема 13.2 Функции и их графики** | **Уметь:** применять все признаки к решению заданий, строить по схеме график функции, находить ООФ и ОЗФ функции.  **Знать**: ООФ и ОЗФ функции , признаки возрастания и убывания функции, схему исследования функции, признаки наибольшего и наименьшего значений функции, общий вид графика.  Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | |  | | | | | | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |  | | |
| 1  2.  3. | | | | | | | | | | | Применение производной к определению промежутков  непрерывности функции. Признак возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции.  Исследование функции и построение графиков.  Наибольшее и наименьшее значения функции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1  1  1 | |  | | |
| **Тема 13.3 Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.** | **Уметь**: решать все виды уравнений и неравенств  **Знать:** виды уравнений и неравенств и способы их решения.  Формируемые личностные результаты: ЛР 13, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | |  | | | | | | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |  | | |
|  | 1.  2. | | | | | | | | | | | Тригонометрические уравнения и неравенства.  Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2  1 | |  | | |  | | | | | | | | | | |
| **Тема 13.4 Производная и первообразная** | **Уметь:** находить производную и первообразную функции, свойства их для построения графика.  **Знать:** определение производной и первообразной, таблицу производных и первообразных, их свойства, схему исследования функции.  Формируемые личностные результаты: ЛР 14, ЛР25, ЛР 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | |  | | | | | | | | | | |
|  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | |  | | |  | | | | | | | | | | |
| 1.  2. | | | | | | | | | | | Производная и её применение.  Первообразная и её применение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2  1 | |  | | |  | | | | | | | | | | |
| **Предэкзаменационная работа (пробная)** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | **3** | |  | | | | |

# **2.3. Основные виды учебной деятельности студентов**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел учебной дисциплины | Основные виды деятельности студентов |
| Раздел 1. Повторение за курс основной школы | * **называть:**числа по разрядам; неизвестные величины в пропорции, общий вид числа, законы арифметических действий, дроби и их виды, правила действий с дробями, правила составления пропорций, основные свойства пропорций, правило вычисления процента от числа и числа по известному количеству процентов, функции по их виду и свойствам, уравнения и неравенства по их общему виду, неизвестные величины в уравнениях и неравенствах, вид графика по общему виду функции; * **определять:** виды чисел и дробей, %-ное содержание числа от общего количества и общее количество по числу процентов, неизвестные члены пропорции, перевод дроби десятичной в обыкновенную и наоборот, неизвестные величины в уравнениях и неравенствах, функцию по её формуле и графику; * **характеризовать:** числа по разрядам,числа по их виду и свойствам, уравнения и неравенства по способу их решения, функцию и её свойства по способу задания; * **объяснять:** законы округления десятичных дробей, правила действий с дробями, правила решения уравнений и неравенств, построение графиков функции; * **выполнять:** действия над числами, дробями, построение графиков функции, перевод дроби десятичной в обыкновенную и наоборот; * **проводить:** вычисление корней уравнений и неравенств по формулам и построение графиков по значениям функций; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 2  Прямые и плоскости в пространстве | * **называть:** виды взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, виды углов; * **определять:** взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, виды углов по рисунку и вид рисунка по условию задачи; * **характеризовать:** свойства прямых и плоскостей в пространстве; * **объяснять:** зависимость прямых и плоскостей в пространстве от их расположения; * **выполнять:** построение рисунков прямых и плоскостей, фигур и углов в пространстве; * **проводить** расчеты углов и длин неизвестных сторон по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 3  Тригонометрические функции | * **называть:** вид тригонометрической функции, её свойства и основные тождества, связанные с определением этих функций; * **определять:** тригонометрическую функцию по её формуле и графику, функцию по заданной величине другой тригонометрической функции, способы решения тригонометрических уравнений и неравенств; * **характеризовать:** свойства тригонометрических функций по их виду и графику; * **объяснять:** применение формул при решении тригонометрических уравнений и неравенств; * **выполнять:** действия с вычислениями значений тригонометрических функций; * **проводить:** вычисление корней тригонометрических уравнений и неравенств по формулам и построение графиков по данной формуле функции; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 4  Многогранники | * **называть:**вид многогранника по его рисунку или описанию, элементы составляющие многогранник, формулы для вычисления площади многогранника, виды правильных многогранников; * **определять:**неизвестные величины в многограннике по условию задачи или рисунку; * **характеризовать:**свойства многогранников и его элементы; * **объяснять:**характеристики многогранников; * **выполнять:** построение рисунков многогранников и решение задач по условиям; * **проводить** расчеты углов и длин неизвестных сторон по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 5  Производная и её применение | * **называть:**формулу для вычисления производной любой функции, основные правила вычисления производных функции, основные свойства при нахождении производной функции, схему исследования функции; * **определять:**вид функции и её производную по таблице; * **характеризовать:** виды производных по заданной функции; * **объяснять:**основные правила вычисления производных функции, схему построения графика функции, применение производной при нахождении промежутков возрастания и убывания функции, точек экстремума; * **выполнять:** построение графиков функции по её исследованию с помощью производной; * **проводить:**исследование функции по заданной формуле; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 6  Векторы в пространстве | * **называть:** понятие вектора, его свойства; * **определять:** направление вектора по условию задачи или рисунку; * **характеризовать:** свойства векторов; * **выполнять:** построение рисунков векторов и решение задач по условиям; * **проводить** вычисление длины векторов по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 7 Метод координат в пространстве | * **называть:** координаты вектора, правила действий с векторами, правило вычисления длины вектора, середины его, косинус угла между ними; * **определять:** виды векторов, неизвестные координаты векторов; * **характеризовать:** векторы по способу их задания; * **объяснять:** правила вычисления координат векторов и находить их сумму, произведение на число и вычитание; * **выполнять:** действия над векторами, построение их; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 8  Тела вращения | * **называть:** виды тел вращения; * **определять:** их вид по рисунку и вид рисунка по условию задачи; * **характеризовать:** свойства тел вращения; * **объяснять:** применение теорем при нахождении неизвестных величин; * **выполнять:** построение рисунков этих тел в пространстве; * **проводить** расчеты углов и длин неизвестных сторон по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 9  Объёмы тел | * **называть:** вид многогранника или тела вращения, их свойства и основные компоненты , связанные с определением этих тел; формулы для вычисления объёмов и площадей тел, виды правильных многогранников; * **определять:** вид тела по его рисунку и данным в условиях задач; * **характеризовать:** свойствател по их виду; * **объяснять:** применение формул при решении задач; * **выполнять:** действия с вычислениями значений неизвестных элементов в телах вращения и многогранниках; * **проводить:** вычисление по формулам и построение тел по данным задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 10  Первообразная и её применение | * **называть:** формулу для вычисления первообразной любой функции, основные правила вычисления первообразных функции, основные свойства при нахождении первообразной функции; * **определять:** площадь криволинейной трапеции; * **характеризовать:** свойства первообразных; * **объяснять:** правила нахождения первообразных; * **выполнять:** построение криволинейной трапеции и решение задач по условиям; * **проводить** расчеты площадей по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 11  Показательная и логарифмическая функции | * **называть:** вид функции, её свойства, связанные с определением этих функций; иррациональные уравнения, показательные и логарифмические , а также их неравенства; * **определять:** вид функции и её производную по таблице;   вид уравнения и способ его решения;   * **характеризовать:** виды уравнений и неравенств по условию; * **объяснять:** основные правила вычисления корней этих уравнений; * **выполнять:** построение графиков функции по её исследованию с помощью производной; * **проводить:** исследование функции по заданной формуле; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |
| Раздел 12  Производная и первообразная показательной, логарифмической и степенной функций | * **называть:** формулу для вычисления производной и первообразной любой функции, основные правила вычисления производных и первообразных функции, основные свойства при нахождении производной функции, также её первообразной; * **определять:** вид функции и её производную и первообразную по таблице; * **характеризовать:** виды производных и первообразных по заданной функции; * **объяснять:** основные правила вычисления производных функции, применение производной при нахождении промежутков возрастания и убывания функции, точек экстремума; * **выполнять:** построение графиков функции по её исследованию с помощью производной; * **проводить:** исследование функции по заданной формуле; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде; * оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 13  Обобщающее повторение | * **называть:** правильно пройденные понятия, формулы, правила; виды чисел; * **определять:** вид числа; * **объяснять:** способы выполнения действий с числами; * **выполнять:** тождественные преобразования с числами; * **проводить** вычисление неизвестных величин по формулам и условиям задачи; * **осуществлять** самостоятельный поиск математической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи математической информации и ее представления в различных формах;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**   * для понимания математических проблем, связанных с современными технологиями сферы обслуживания населения; * объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, связанных с математическими расчетами; * грамотного поведения людей в профессиональной среде;   оценки качества обслуживания населения и качества своих знаний по профессии. |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин; лаборатории кабинета естественнонаучного цикла

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов (26 мест);

- рабочее место преподавателя;

- аудиторная доска;

- тематические настенные стенды;

- тумба под ТV;

- шкафы для демонстрационного и раздаточного материала

**Технические средства обучения:**

- компьютер;

- мультимедийный проектор;

- экран

**Средства обучения:**

- печатные пособия (таблицы);

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;

-модели;

-натуральные объекты.

**(см. Комплексно-методическое обеспечение дисциплины «Математика»)**

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники.**

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2021
2. А.Н. Колмогоров, Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений— М., 2018.
3. Л.С. Атанасян, Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений— М., 2019.
4. Веселовский и др. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл.
5. Веселовский и др. Дидактические материалы по геометрии для 10кл.
6. Симонов. Система тренировочных упражнений.
7. Ивлев. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10кл.

8.Звавич и Шляпочник. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11кл.

9. Дорофеев. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике. 11кл.

10. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общегообразования”».

13. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднегопрофессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

**Дополнительные источники.**

1. . Петров. Математика в сельскохозяйственной практике. Учебное пособие.

2. Афанасьева. Алгебра. Поурочные планы 10кл.

3. Афанасьева. Алгебра. Поурочные планы 11кл.

4. Алгебра 9кл. Под ред. Теляковского.

**5.** Беденко, Денищева. Уроки по алгебре и началом анализа. Методическое пособие для преподавателей.

6. .Вопросы преподавания алгебры и начала анализа в средней школе.

1. Преподавание геометрии в 9-10кл. Сборник статей.
2. Дидактические материалы по математике для 10кл. вечерней школы.
3. Современный урок математики. Методика преподавания.
4. Аминина. Урок математики с применением дидактического материала с профессиональной направленностью
5. Новиков. Применение материала теории при решении задач.

Интернет-ресурсы:

www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).

www. mvsh. ru (журнал «Математика в школе».

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(метапредметные, предметные)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Метапредметные:  -сформированность владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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.  Предметные:  - сформированность системы знаний об общих математических закономерностях, законах, теориях;  - сформированность умений исследовать свойства функций, объяснять свойства и графики их, прогнозировать возможность их использования в практических целях;  - владение умениями решения уравнений и неравенств, проверять их решения с помощью формул;  - сформированность владения методами самостоятельного планирования и проведения экспериментов с лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;  5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать результаты выполнения работ с позиций бытовой и производственной деятельности человека, связанной с избранной профессией. | выполнение студентами индивидуальных заданий  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результата выполнения лабораторно- практических занятий №№ 1-12  экспертная оценка результата выполнения лабораторно- практических занятий №№ 1-12  тестирование  экспертная оценка результата выполнения лабораторно- практических занятий №№ 1-12  экспертная оценка результата выполнения лабораторно- практических занятий №№ 1-12 |

1. [↑](#footnote-ref-2)