МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«Емельяновский дорожно-строительный техникум»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУД.04 Математика**

|  |
| --- |
| 35.01.13Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства |

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г., Председатель МК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись)И.О.Фамилия |  |

**Замятино**

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования попрофессии среднего профессионального образования:35.01.13Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства по ОУД.04 Математика

Составители: Савельева Жанна Федоровна, преподаватель математики, первой категории краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| Общие положения | 4 |
| ПАСПОРТ фонда оценочных средствТаблица 1. Контроль и оценка освоения по темам (разделам).Таблица 2. График контроля внеаудиторной самостоятельной работы | 7710 |
| ОЦЕНОЧНЫЕ средства текущего контроля3.1. текстовые задания для текущего контроля | 13 |
| ОЦЕНОЧНЫЕ средства внеаудиторной самостоятельной работы и критерии оценок | 22 |
| ОЦЕНОЧНЫЕ средства промежуточной аттестации и критерии оценок | 24 |
| Литература | 28 |

**1. Общие положения**

Результатом освоения ОУД.04 Математика являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

 Форма промежуточной аттестации - экзамен.

 Итогом контрольной работы качественная оценка в баллах от 2 до 5.

**Результаты освоения учебной дисциплине, подлежащие проверке:**

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине обучающийся должен **уметь:**

Личностных:

Л1 – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

Л3 – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности для продолжения образования и самообразования;

Л4 – овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Л5 – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условие успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л6 – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7 – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметных:

М1 – 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;

М2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 – 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;

М4 – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6 – 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 для их достижения;

М7 – целеустремленность в поисках и принятии решения , сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

В результате контроля и оценки поучебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Предметные:

П1 – форсированность представлений о математике как чисти мировой культуры и месте математике в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 – форсированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 – 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;

П5 – форсированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; форсированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П7 – форсированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Общие и профессиональные компетенции

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований экологической безопасности;

ОК8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**2. Паспорт**

**фонда оценочных средств**

 **по** ОУД.04 Математика

**Таблица 1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала |
| *1 курс. 1 семестр всего часов(74):* |
| **1. Введение (4)** |
| **Раздел 1. Развитие понятия о числе(13)** |
| **Раздел 2 Корни, степени, логарифмы(40)** |
| 29 | Обобщение понятия о показателе степени | Проверочная работа «Свойства степеней» |
| 57 | Решение систем логарифмических уравнений | Проверочная работа "Решение показательных и логарифмических уравнений"(57) |
| **Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве(24)** |
| *1 курс. 2 семестр всего часов(102)* |
| **Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве(24)** |
| 80-81 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | Зачёт "Прямые и плоскости в пространстве"(81)  |
| **Раздел 4 Элементы комбинаторики. 16ч** |
| 93-97 | Решение задач на перебор вариантов. | Зачет по теме «Комбинаторные задачи» 97 |
| **Раздел 5. Координаты и векторы, 22ч.** |
| 118-119 | Уравнение плоскости. | Проверочная работа «Векторы в пространстве» (119) |
| **Раздел 6 Основы тригонометрии. 45ч(43)** |
| 159-161 | Однородные тригонометрические уравнения | Проверочная работа «Тригонометрические тождества, простейшие тригонометрические уравнения»(161) |
| 176 | Дифференцированный зачет | Проверочная работа «Решение тригонометрических уравнений».(176) |
| *2 курс 3 семестр(68)* |
| **Раздел 6 Основы тригонометрии. 45ч(2)** |
| **Раздел 7 Функции и графики, 32ч.** |
| **Раздел 8 Многогранники и круглые тела (22ч.)** |
| 232 | Решения задач | Проверочная работа «Тела и поверхности вращения» (232) |
| **Раздел 9. Начала математического анализа, интеграл и его применение. 58 ч.(12)** |
| 252 | Производная сложной функции | проверочная работа «Производная»(252) |
| 2 курс, 4 семестр(108) |
| **Раздел 9. Начала математического анализа, интеграл и его применение 58ч.(46)** |
| 268 | Задачи на отыскание экстремумов |  Проверочная работа «Применение производной»(268) |
| 292 | Решение задач |  Проверочная работа: Производная и первообразная(292) |
| **Раздел 10. Многогранники и круглые тела. Измерения в геометрии, 17ч** |
| 309 | Решение задач«Вычисление объёмов тел» | Проверочная работа «Вычисление объёмов тел» (309) |
| **Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики 16ч** |
| **Раздел 12. Уравнения и неравенства, 29ч** |  |
| 348 | Неравенства с параметрами |  Проверочная работа «Решение уравнений и неравенств» (348) |

**Таблица 2. График контроля внеаудиторной самостоятельной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа | Максимальная | Самостоятельная работа |
|
| **Всего часов:** | **493** | **141** |
| *1 курс. 1 семестр всего часов:* | *116* | *42* |
| **1. Введение (4)** |   |   |
| **Раздел 1. Развитие понятия о числе(13)** |   |   |
|  | Самостоятельная работа№1 | Задачник по математике для СПО Башмаков М.И.1.20, 1.21, 1.25, 1.39 -1.42, 1.45, 1.46 | 20 | 20 |
|  | Самостоятельная работа№2 | 2.11, 2.18- 2.24 задачник по математике для СПО Башмаков М.И. | 22 | 22 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1 курс. 2 семестр всего часов:* | 154 | 42 |
| **Раздел 4 Элементы комбинаторики. 16ч** |
|  | Самостоятельная работа №3 | Задачник по математике для СПО Башмаков М. И.4.100 – 4.105 | 6 | 6 |
| **Раздел 5. Координаты и векторы, 22ч.** |
|  | Самостоятельная работа №4 | Задачник по математике для СПО Башмаков М. И.5.34 -5.38 | 6 | 6 |
| **Раздел 6 Основы тригонометрии. 45ч** |
|  | Самостоятельная работа №5(133) | Задачник по математике для СПО Башмаков М. И. 6.47 – 6.53, матричный тест (3 уровня) | 15 | 15 |
|  | Самостоятельная работа №6(172) | Задачник по математике для СПО Башмаков М. И. Стр. 149 №6.59 – 6.64 (3 уровня) | 15 | 15 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *2 курс 3 семестр* | *96* | *28* |
| **Раздел 6 Основы тригонометрии. 45ч** |
| **Раздел 7 Функции и графики, 32ч.** |
|  | Самостоятельная работа№8(210) | Решение заданий по теме «Функции и графики». Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике | 18 | 18 |
| **Раздел 8 Многогранники и круглые тела (22ч.)** |   |   |
| **Раздел 9. Начала математического анализа, интеграл и его применение 58ч.(12)** |  |  |
|  | Самостоятельная работа№9(268) | Задачи по теме «нахождение производной». Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике | 10 | 10 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *2 курс, 4 семестр* | *137* | *29* |
| **Раздел 9. Начала математического анализа, интеграл и его применение 58ч.(46)** |  |  |
|  | Самостоятельная работа№10(292) | Решение задач на тему «определенный интеграл», «нахождение площади криволинейной трапеции». Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике | 15 | 15 |
| **Раздел 10. Многогранники и круглые тела. Измерения в геометрии, 17ч** |  |  |
| **Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики 16ч** |  |  |
| **Раздел 12. Уравнения и неравенства, 24ч** |
|  | Самостоятельная работа№11(348) | Решение задач на тему «решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств»Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике | 14 | 14 |

# **Оценочные средства текущего контроля**

**3.1. текстовые задания для текущего контроля**

**Проверочная работа «Свойства степеней»(29)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1.****1.** Вычислите: **2.** Найдите значение выражения: **3.** Найдите значение выражения: **4.** Вычислите: **5.** Вычислите **6.** Вычислите  | **Вариант 2.****1.** Вычислите: **2.** Найдите значение выражения: **3.** Найдите значение выражения: **4.** Вычислите: **5.** Вычислите **6.** Вычислите  |
| **Вариант 3.****1.** Вычислите: **2.** Найдите значение выражения: **3.** Найдите значение выражения: **4.** Вычислите: **5.** Найдите значение выражения **6.** Найдите значение выражения  | **Вариант 4.****1.** Вычислите: **2.** Найдите значение выражения: **3.** Найдите значение выражения: **4.** Вычислите: **5.** Найдите значение выражения **6.** Найдите значение выражения  |

 Проверочную работу целесообразно использовать для тематического контроля усвоения теоретических знаний и практических умений обучающихся. В работе проверяются знания свойств арифметического корня n-ной степени, свойств степени с рациональным и действительным показателем, а также умения применять изученный материал по данной теме.

Представляет собой раздаточный материал в четырёх вариантах, подлежит тиражированию по количеству обучающихся и дальнейшему заполнению.

**Проверочная работа "Решение показательных и логарифмических уравнений"(57)**

1. Решите уравнения:
2. (1б)
3. (1б)
4. (1б)
5. (2б)
6. Решите неравенства:
7. (1б)
8. (2б)
9. (2б)
10. Решите неравенство:

(3б)

1. Решите уравнение:

**(3б)**

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Определение показательных и логарифмических уравнений, методы их решения. |
| 2. | Определение показательных и логарифмических неравенств и методы их решения. |
|  3. | Решение показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности. |
| 4. | Решение показательных и логарифмических уравнений повышенного уровня сложности. |

**Зачёт "Прямые и плоскости в пространстве"(81)**

1. Сколько разных плоскостей можно провести через три точки, которые лежат на одной прямой? Не лежат на одной прямой?
2. Прямая проходит через центр окружности, вписанной в треугольник АВС, и через центр окружности, описанной около этого треугольника. Принадлежит ли прямая плоскости треугольника АВС?
3. Прямая *a* параллельна прямой *b*, а прямая  *b*    параллельна прямой *с.* Можно  ли утверждать, что прямая*а* параллельна прямой *с*?
4. Прямая *m* перпендикулярна плоскости ά , а прямая  *k* принадлежит этой плоскости. Можно ли утверждать, что угол между прямыми   *m*  и  *k* равен 90º?
5. Можно ли при параллельном проектировании угла *ά* = 3º получить угол, равный 30º; 90º;  150º;  180º**?**

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Аксиомы стереометрии |
| 2. | Теоремы стереометрии |
|  3. | Аксиомы и теоремы стереометрии |
| 4. | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве |
| 5. | Свойства параллельного проектирования |

**Зачет по теме «Комбинаторные задачи» 97**

Вариант **1**

А1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?

А2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно

составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9?

А3. В классе 20 учеников. Нужно выбрать 8 человек для участия в школьных

конкурсах. Сколькими способами это можно сделать?

А4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет

менее 2 очков?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном

участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Понятие перестановок, факториал |
| 2. | Сочетания, формула сочетаний |
|  3. | Размещения, формула размещений |
| 4. | Вероятность , формула вероятности , свойства вероятностей |
| 5. | Перестановки , размещения, сочетания |

**Проверочная работа «Векторы в пространстве» (119)**

1. Даны точки**А (1;2;3), В (3;2;-1), С (5;8;-1), Д (-6;4;0**).

а) найдите абсолютную величину векторов **АВ и СД.**

б) найдите координаты векторов **АВ, ВС, СД, АД, АС,СВ**

2. Даны векторы **а{3;-4;-3}, b{-5;2;-4}.** Найдите координаты вектора **с=4а-2b**

3. При каком значении **n** данные векторы перпендикулярны:

**а(2;-1;3), b (1;3;n)**

1. Даны векторы **а{3;-1;1}, b{-5;1;0}.** Выясните, какой угол (острый, прямой, тупой) между данными векторами.

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Определение вектора в пространстве, координаты вектора, длина вектора |
| 2. | Действия над векторами |
|  3. | Перпендикулярность векторов, скалярное произведение векторов, свойства скалярного произведения |
| 4. | Углы между векторами , скалярное произведение векторов |

**Проверочная работа «Тригонометрические тождества, простейшие тригонометрические уравнения»(161)**

1.Найдите значение cosα, если известно, что sinα= и α II четверти:

2.Вычислите: .

3.Решите уравнение :

4Решите уравнение: .

5.Решите уравнение sin2 + cos= – cos2 **.**

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Определение sintcosttgtctgt, основные тригонометрические тождества, знаки тригонометрических функций |
| 2. | Основные тригонометрические тождества |
|  3. | Решение простейших тригонометрических уравнений |
| 4. |  Решение простейших тригонометрических уравнений. Основные тригонометрические тождества |
| 5. | Решение простейших тригонометрических уравнений. Основные тригонометрические тождества |

**Проверочная работа «Решение тригонометрических уравнений».(176)**

1. Вычислите: 
2. Вычислите с помощью формулы приведения: 
3. Решите графически уравнение: 
4. Решите уравнение: 
5. Решите уравнение: 
6. Докажите, что верно равенство: 
7. Решить уравнение: 

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Определение sintcosttgtctgt, основные тригонометрические тождества, знаки тригонометрических функций, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. |
| 2. | Формулы приведения |
|  3. | Графики тригонометрических функций. |
| 4. |  Решение простейших тригонометрических уравнений. Основные тригонометрические тождества |
| 5. | Решение простейших тригонометрических уравнений. Основные тригонометрические тождества Формулы суммы и разности аргументов. |
| 6. | Формулы приведения. Формулы суммы и разности аргументов. |
| 7. | Два метода решения тригонометрических уравнений, формулы корней тригонометрических уравнений. |

**Проверочная работа «Производная»(252)**

**Вариант 1**

1. Найдите производную функций: а) f(x) =$5x^{4}+3x+7$

б) f(x) =$\frac{ 3}{x}-2\sqrt{x}+7$

в) f(x) =$ (4x-1)^{3}$

г) f(x) =$\sqrt{(2x^{3}+3}$

2. Найдите значение производной функции: f(x) = 3cos2x, при x=$\frac{π}{4}$

3. Найдите значение производной функции: f(x) =$\frac{1+4x}{1+2x}$, при x=1 ;x=0

**Вариант 2**

1. Найдите производную функций: а) f(x) =$7x^{6}-2x+10$

б) f(x) =$\frac{ 2}{x}+4\sqrt{x}-4$

в) f(x) =$ (3x-2)^{4}$

г) f(x) =$\sqrt{(x^{3}-1}$

2. Найдите значение производной функции f(x) = 2sin3x, при x=$\frac{π}{6}$

3. Найдите значение производной функции f(x) =$\frac{6x+1}{1+3x}$, при x=1 ;x=0

Критерии оценки:

Отметка «3» (удовлетворительно) ставится за любые 3-4 верно выполненных примеров.

Отметка «4» (хорошо) ставится при верном выполнении любых 5 примеров.

Отметка «5» (отлично) ставится за все 6 верно выполненных примеров.

**Проверочная работа «Применение производной»(268)**

**Вариант 1**

1. Точка движется прямолинейно по закону x(t)=$t^{2}+5$. Найдите ее скорость в момент времени t=3с. (координата x(t) измеряется в сантиметрах, время t –в секундах).

2. Напишите уравнение касательной к графику функции f(x)=$x^{2}+1$ в точке с абсциссой $x\_{0}=1.$

3. Исследуйте функцию f(x)=$3x^{2}-6x$и

4. Постройте график функции из задания 3.

**Вариант 2**

1. Точка движется прямолинейно по закону x(t)=$2t^{2}+1$. Найдите ее скорость в момент времени t=2с. (координата x(t) измеряется в сантиметрах, время t –в секундах).

2. Напишите уравнение касательной к графику функции f(x)=$x^{2}-1$ в точке с абсциссой $x\_{0}=-1.$

3. Исследуйте функцию f(x)=$-3x^{2}+6x$

4. Постройте график функции из задания 3.

Критерии оценки:

Отметка «3» (удовлетворительно) ставится за первые 2 верно выполненных задания.

Отметка «4» (хорошо) ставится при верном выполнении первых 3 заданий.

Отметка «5» (отлично) ставится за все 4 верно выполненных заданий.

**Проверочная работа «Тела и поверхности вращения» (232)**

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 60°***.*** Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 45° и площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен *d*. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.
4. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в 90°. Диагональ сечения равна 10 см и удалена от оси на 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Определение тел вращения их свойства, сечения, боковая поверхность цилиндра. |
| 2. | Конус, свойства конуса, боковая поверхность конуса. |
|  3. | Шар и его сегменты, сечения шара ,поверхность шара. |
|  4. | Определение тел вращения их свойства, сечения, боковая поверхность цилиндра. |

**Проверочная работа: Производная и первообразная(292)**

1. Найдите производную функции:

а)у=х2                                     д)у=2√х+3sinx

б) у=3                                       е)у=х·cosx

в)у= 4                                          ж)у= tgx

        х                                                     x

г)у=3-2х                                   з)у=(3х+5)2

2. Найдите угол, который образует с положительным лучом оси абсцисс касательная к графику функции у=х¹⁰- х⁷+х√3-2

в точке х0=1.

3. Вычислите f'(π), если f(x)=2sinx+3x²-2πx+3.

4. Прямолинейное движение точки описывается законом

s=t⁵-t³(м). Найдите её скорость в момент времени t=2c.

1. Найдите все значения х, при которых выполняется равенство f'(x)=0, если f(x)=cos2x+x√3 и хÎ[0;4π]

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Производная . Таблица производных, правила отыскания производных. |
| 2. | Производная . Таблица производных, правила отыскания производных. Угловой коэффициент прямой. |
|  3. |  Производная . Таблица производных, правила отыскания производных. Нахождение значений производной. |
|  4. | Мгновенная скорость. Производная . Таблица производных, правила отыскания производных. |
| 5. | Производная . Таблица производных, правила отыскания производных. Нахождение значений производной. |

**Проверочная работа «Вычисление объёмов тел» (308-309)**

1.В основании призмы лежит треугольник, у которого одна сторона равна 2см, а две другие по 3см.Боковое ребро равно 6см и составляет с плоскостью основания угол 60º. Найдите объем призмы.

2.Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна а, боковое ребро равно в. Найдите объем пирамиды.

3.Радиусы оснований усеченного конуса равны 5см и 20см, образующая равна 17см. Найдите объем усеченного конуса.

4.Сечение, перпендикулярное диаметру шара, делит этот диаметр в отношении 1:2. Вычислите объем меньшего шарового сегмента, отсекаемого от шара, если площадь поверхности шара равна 144π см2.

5.В основании пирамиды лежит ромб со стороной а и углов 60º. Одна из боковых граней перпендикулярна основанию, а две соседние с ней грани образуют с основанием двугранные углы по 30º.Найдите объем пирамиды

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Нахождение объема призмы |
| 2. | Формула объема пирамиды |
|  3. | Формула объема конуса. |
| 4. | Формула объема шара |
| 5. | Формула объема пирамиды. |

**Проверочная работа «Решение уравнений и неравенств» (348)**

1. Решите уравнения:

а);

б) ;

в) .

1. Решите неравенства:

а)

б)

1. Решите систему уравнений



1. При каких значениях а уравнение имеет единственное решение

**Кодификатор**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Контролируемый элемент знаний |
| 1. | Решение показательных и логарифмических уравнений |
| 2. | Решение показательных и логарифмических неравенств |
|  3. | Решение систем уравнений |
| 4. | Решение уравнений с параметром. |

**Критерии оценки вопросов текущего контроля**

***Оценка «5» ставится, если студент:***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена полностью без ошибок и недочетов.

***Оценка «4» ставится, если студент:***

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

***Оценка «3» ставится, если студент:***

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено не менее 2/3 всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка «неудовлетворительно»:***

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы, либо студент не выполнил ни одного задания.

# **Оценочные средства внеаудиторной самостоятельной работы**

**Методические рекомендации (указания) по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнения.**

**Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы.**

**Критерии оценки рефератов**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Критерии оценки:***  | ***Показатели***  |
| *1.Новизна реферированного текста* *максимально - 20 баллов*  | *- актуальность проблемы и темы;* *- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;* *- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.*  |
| *2. Степень раскрытия сущности проблемы* *максимально - 30 баллов*  | *- соответствие плана теме реферата;* *- соответствие содержания теме и плану реферата;* *- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;* *- обоснованность способов и методов работы с материалом;* *- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;**- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.*  |
| *3. Обоснованность выбора источников**максимально - 20 баллов*  | *- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;* *- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).*  |
| *4. Соблюдение требований к оформлению* *максимально - 15 баллов*  | *правильное оформление ссылок на используемую литературу;* *- грамотность и культура изложения;* *- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;* *- соблюдение требований к объему реферата;* *- культура оформления: выделение абзацев.*  |
| *5. Грамотность* *максимально - 15 баллов*  | *- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;* *- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;* *- литературный стиль.*  |

***Оценивание реферата***

*Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:*

*86 – 100 баллов – «отлично»;*

*70 – 75 баллов – «хорошо»;*

*51 – 69 баллов – «удовлетворительно;*

*мене 51 балла – «неудовлетворительно».*

*Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.*

**Критерии оценки выполнение домашних заданий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Критерии оценки*** | ***Работа выполнена*** | ***Работа выполнена не полностью*** | ***Работа не выполнена*** |
| ***5 (отлично)*** | ***4 (хорошо)*** | ***3 (удовлетворительно)*** | ***2 (неудовлетворительно)*** |
| *1* | *Правильность решения* | *решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов °* | *решение задачи правильное, но формальное °* | *Задача в целом решена, но нет подробных объяснений*  | 1. *Работа обучающимся не сдана вовсе.*
2. *Задача решена неправильно*
 |
| *2* | *Рациональность выбора пути решения* | *продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности* | *продемонстрированы умения применения инструкции, правил, затруднения вызывают исключительные случаи* | *Решение выбрано неосознанно, логика объяснения отсутствует*  |
| *3* | *Оформление работы* | *Оформление полностью соответствует требованиям, предъявляемым к электронным документам.* | *В оформлении документа допущены недочеты и небольшая небрежность.*  | *В оформлении документа допущены ошибки*  |

**Критерий Оценки устных ответов студентов**

Отметкой "ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой "ХОРОШО" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

**Критерии оценки тестовых заданий**

**За каждый правильный вопрос в тестовой форме ставится один балл**

Студентувыставляется:

- оценка «отлично»…………………………….............100-80% выполнения работы;

- оценка «хорошо».........................................................79-65% выполнения работы;

- оценка «удовлетворительно»...................................... 64-35% выполнения работы;

- оценка «неудовлетворительно»...................................... 34-0% выполнения работы;

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если .........100-35% выполнения работы;

- оценка «не зачтено» ..................................................... 34-0% выполнения работы.

# **Оценочные средства промежуточной аттестации**

**Особенности проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Математика»**

**1 курс, 2 семестр - дифференцированный зачет:**

**Цель:** оценить уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине «Математика»

 Должны **уметь:**

* решать иррациональные уравнения;
* решать показательные уравнения; неравенства
* решать логарифмические уравнения; неравенства
* выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
* решать тригонометрические уравнения;
* применять метрические теоремы для нахождения расстоянии от точки до плоскости, между параллельными прямыми и плоскостями .

Должны **знать:**

* определение иррационального уравнения;
* алгоритм решения иррационального уравнения;
* определение показательного уравнения; неравенства;
* определение логарифмического уравнения; неравенства;
* определение тригонометрического уравнения;
* формулы корней общего и частных видов уравнений sinх = а, cosх= а,
* tgх= а, ctgх= а;
* способы решения тригонометрических уравнений;
* расстояние от точки до плоскости;
* определение угла между прямой и плоскостью;
* расстояние между параллельными прямыми и плоскостями.

**Структура дифференцированного зачета**

 Дифференцированный зачет состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 5 заданий (1-5), дополнительная часть-2 задания(6-7).

 Задания дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составлчющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины «Математика». Дополнительная часть включает задания более высокого уровня сложности.

 Задания дифференцированного зачета предлагаются в форме письменной работы.

 Варианты дифференцированного зачета равноценны по сложности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах дифференцированного зачета находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

**Система оценивания отдельных заданий и зачета в целом:**

 Оценка «5»(отлично) ставится за шесть-семь верно выполненных заданий.

 Оценка «4»(хорошо) выставляется при выполнении любых четырех-пяти заданий.

 Оценка«3»(удовлетворительно)выставляется за правильно выполненые любые три задания обязательной части

 Оценка «2»(неудовлетворительно) выставляется, если выполнено менее трех заданий

**Время выполнения дифференцированного зачета**

На выполнение работы дифференцированного зачета отводится 45 минут.

**Рекомендации по подготовке к письменной работе:**

При подготовке к дифференцированному зачету рекомендуется использовать:

Дорофеев Г.В., Муравин Г.К., Седова Е.А. «Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы», Издательский дом «Дрофа», 2009.

**Инструкция для студентов**

**1.Форма проведения промежуточной аттестации** по учебной дисциплине «Математика» - дифференцированный зачет в форме письменной работы.

**2.Принципы отбора содержания дифференцированного зачета**

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины «Математика»

Должны **уметь:**

- решать иррациональные уравнения;

- решать показательные уравнения; неравенства

- решать логарифмические уравнения; неравенства

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;

- решать тригонометрические уравнения ;

- применять метрические теоремы для нахождения расстоянии от точки до - плоскости, между параллельными прямыми и плоскостями .

Должны **знать:**

- определение иррационального уравнения;

- алгоритм решения иррационального уравнения;

- определение показательного уравнения; неравенства;

- определение логарифмического уравнения; неравенства;

- определение тригонометрического уравнения;

- формулы корней общего и частных видов уравнений sinх = а, cosх= а,

tgх= а, ctgх= а;

- способы решения тригонометрических уравнений;

- расстояние от точки до плоскости;

- определение угла между прямой и плоскостью;

- расстояние между параллельными прямыми и плоскостями.

**3.Структура дифференцированного зачета**

3.1Дифференцированный зачет состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 5 заданий (1-5), дополнительная часть-2 задания (6-7).

3.2 Задания обязательной части не требуют громоздких вычислений, сложных преобразований и нестандартных умозаключений.Для их решения достаточно уметь использовать основные определения, владеть минимальным набором формул и алгоритмов.

3.3Задания дополнительной части содержит 1 задание по алгебре и 1задание по геометрии уровень сложности которых несколько выше, чем в обязательной части.

**4.Перечень разделов, тем учебной дисциплины «Математика», подлежащих контролю на дифференцированном зачете:**

1.Корни, степени и логарифмы

2.Основы тригонометрии

3.Прямые и плоскости в пространстве

**5.Система оценивания отдельных заданий и зачета в целом:**

Оценка «5»(отлично) ставится за шесть-семь верно выполненных заданий.

Оценка «4»(хорошо) выставляется при выполнении любых четырех-пяти заданий.

Оценка«3»(удовлетворительно)выставляется за правильно выполненые любые три задания обязательной части

Оценка «2»(неудовлетворительно) выставляется, если выполнено менее трех заданий

**6.Время выполнения дифференцированного зачета**

На выполнение работы дифференцированного зачета отводится 45 минут.

**Будьте внимательны!**

**Обдумывайте тщательно свои ответы!**

**Будьте уверены в своих силах!**

**Желаем успеха!**

**I вариант**

1. Решите неравенство 

2. Решите уравнение 

3. Решите неравенство (1/4)2+3х ≤ 8х-1

4. Решите уравнение cosx – sin (π/2-x) + sin (π-x)=0

5.Найдите значение $\cos(α)$, если $\sin(α)$ = -0,8 и $π<α<\frac{3π}{2}$.

6. Решите уравнение 

7.Отрезок АВ имеет с плоскостью α единственную общую точку А.Через его середину С и точку В проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α соответственно в точках С1 и В1. Длина отрезка АС1 равна 8 см. Найдите длину отрезка АВ1.

**II вариант**

1. Решите неравенство .

2. Решите уравнение 

3. Решите неравенство 

4.Решите уравнение

5.Найдите значение $\cos(α)$, если $\sin(α)$ = $\frac{\sqrt{2}}{3}$ и 0$<α<\frac{π}{2}$.

6.Решите уравнение 

7.Отрезок АВ имеет с плоскостью α единственную общую точку А.Точка С делит его в отношении 2:1, считая от точки А.Через точки С и В проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α соответственно в точках С1 и В1.Длина отрезка АС1 равна 12 см. Найдите длину отрезка АВ1.

**Экзаменационная работа по предмету «МАТЕМАТИКА»**

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине «ОУП.04 Математика» -экзамен.

 Итогом экзамена качественная оценка в баллах от 2 до 5.

**Рекомендуемые вопросы промежуточной аттестации.**

Вариант 1.

1. Решите неравенство

1. Решите уравнение log4(3x+4)=3
2. Решите уравнение 5 x+1-5 x=20
3. Найдите производную f(x)=x40 + x15 + 10
4. Найдите все первообразные функции f(x)=x20 - x10 + 15
5. Вычислите:

7. Радиус основания цилиндра равен 4 см, площадь боковой поверхности вдвое больше площади основания. Найдите объем цилиндра.

8. Найдите объем тела, полученного при вращении прямоугольного треугольника с катетом 6 см и гипотенузой 10 см вокруг большего катета.

9. Вычислите:

10. Решите систему уравнений:

y-3x=6

2 x+y=8

Вариант 2.

1. Решите неравенство

1. Решите уравнение log3(5x+2)=3
2. Решите уравнение 3x+1-3x=18
3. Найдите производную f(x)=x12 - x5 + 10
4. Найдите все первообразные функции f(x)=x4 + x30 - 5
5. Вычислите:

7. Найдите объем тела, полученного при вращении прямоугольного треугольника с катетом 6 см и гипотенузой 10 см вокруг меньшего катета.

8. Площадь осевого сечения цилиндра равна 20 см2. Найдите площадь боковой поверхности.

9. Найдите значение:

10. Решите систему уравнений:

y-x=7

3 x+2y-2=27

**Критерии оценки промежуточной аттестации.**





1. **ЛИТЕРАТУРА**

**Основные источники:**

**Основные источники:**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2015.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2015.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

**Дополнительные источники:**

*Для преподавателей*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод.пособие. — М., 2013 Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
6. Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс A) и алгебре и началам анализа (курс B) за курс средней школы, 11 класс / Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. Ф. Седова - 11-е издание, стереотипное - М: Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы

<http://fcior.edu.ru> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

<http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

Приложение 2

**Лист регистрации изменений**

**в фонде оценочных средств**

УД, ПМ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по специальности/профессии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код, название)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание изменений (раздел, пункт, страницы) | Основание для внесения изменений (новый учебный план, решение МК и т.д.) | протокол МК, Ф.И.О., подпись председателя | Дата введения изменения |
| *1.* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |