

**Методические материалы по ОД «Математика»**

**для участия в конкурсе**

**«Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки»**

Направление 2. Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине Математика

|  |  |
| --- | --- |
| Федеральный округ | Поволжский |
| Регион | Самарская область |
| Наименование ФПП | государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна» |
| ID ФПП | 373 |
| ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.) | Таразанова Тамара Ивановна  8-963-914-01-33  tarazanova.t@rambler.ru |
| Специальность/профессия  (в формате ХХ.00.00) | 54.02.01 |

Москва ИРПО

2022

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования

«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**ПРОЕКТ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**профиль обучения: технологический**

|  |  |
| --- | --- |
| Регион | Самарская область |
| Наименование ФПП | государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна» |
| Наименование специальности/профессии | 54.02.01 Дизайн (по отраслям) |
| ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.) | Таразанова Тамара Ивановна  8-963-914-01-33  tarazanova.t@rambler.ru |

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОКТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | - сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;  - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего;  - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;  - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей | - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;  - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки. | - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;  - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  - сформировать нравственное сознание, этического поведения;  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;  - владеть различными способами общения и взаимодействия;  --аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;  совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;  - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;  - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности | - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;  - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований | - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;  - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;  - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека | - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;  - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширить опыт деятельности экологической направленности;  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. | - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;  - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;  - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; |
| ПК 1.4 Проводить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта | - проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала, выполнять необходимые предпроектные расчеты исследования. | - уметь производить расчеты материалов предлагаемого проекта, с учетом их себестоимости;  - уметь решать задачи разных типов для реализации предлагаемого проекта (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги). |
| ПК 2.1 Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия | - осуществлять технологический процесс изготовления изделия;  - уметь разрабатывать технологическую и конфекционную карты авторского проекта | - уметь производит расчеты изготовления изделия |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **234** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | 206 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 190 |
| практические занятия | 16 |
| лабораторные занятия |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **28** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 10 |
| практические занятия | 18 |
| **Индивидуальный проект** *(да/нет*)\*\* | нет |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** |  |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | | **Объем**  **часов** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа** | | | ***156*** |  |
| **Тема 1.1**  **Повторение курса математики основной школы** | **Основное содержание** | | **8** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07  ПК 3.1, ПК 3.4 |
| 1 | Цели и задачи математики при освоении специальности | 2 |
| 2 | Числа и вычисления. Выражения и их преобразования | 2 |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 2 |
| 4 | Входной контроль | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **4** |
| 5 | Практико-ориентированные задачи технологического профиля | 2 |
| 6 | **Практическое занятие №1 (в форме практической подготовки)**  Проценты в профессиональных задачах технологического профиля | 2 |
| **Тема 1.2**  **Степени и корни. Степенная функция** | **Основное содержание** | | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| 1 | Степени и корни | 2 |
| 2 | Степенная функция, ее свойства | 2 |
| 3 | Преобразование выражений с корнями n-ой степени. | 2 |
| 4 | Свойства степени с рациональным и действительным показателями | 2 |
| 5 | Решение иррациональных уравнений | 2 |
| 6 | Решение иррациональных неравенств | 2 |
| **Тема 1.3**  **Показательная функция** | **Основное содержание** | | **14** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| 1 | Показательная функция, ее свойства | 2 |
| 2 | Классификация показательных уравнений | 2 |
| 3 | Решение показательных уравнений | 4 |
| 4 | Простейшие показательные неравенства | 2 |
| 5 | Решение показательных неравенств | 2 |
| 6 | Системы показательных уравнений | 2 |
| **Тема 1.4**  **Логарифмы. Логарифмическая функция** | **Основное содержание** | | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07  ПК 1.2 |
| 1 | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е | 2 |
| 2 | Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | 2 |
| 3 | Обратная функция, ее график.Симметрия относительно прямой у=х | 2 |
| 4 | Логарифмическая функция, ее свойства | 2 |
| 5 | Классификация логарифмических уравнений | 2 |
| 6 | Решение логарифмических уравнений | 2 |
| 7 | Логарифмические неравенства | 2 |
| 8 | Системы логарифмических уравнений | 2 |
| 9 | **Практическое занятие №2 (в форме практической подготовки)**  Степени, корни, логарифмы и их функции | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 10 | Логарифмическая спираль как украшение готовой продукции | 2 |
| **Тема 1.5**  **Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | **Основное содержание** | | **30** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07  ПК 1.2 |
| 1 | Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | 2 |
| 2 | Основные тригонометрические тождества. | 2 |
| 3 | Формулы приведения | 2 |
| 4 | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов | 2 |
| 5 | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | 2 |
| 6 | Формулы преобразования в произведение | 2 |
| 7 | Функции, их свойства. Способы задания функций | 2 |
| 8 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 2 |
| 9 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 |
| 10 | Обратные тригонометрические функции | 2 |
| 11 | Простейшие тригонометрические уравнения | 2 |
| 12 | Простейшие тригонометрические неравенства | 2 |
| 13 | Способы решения тригонометрических уравнений | 2 |
| 14 | Системы тригонометрических уравнений | 2 |
| 15 | **Практическое занятие №3 (в форме практической подготовки)**  Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 16 | **Практическое занятие №4 (в форме практической подготовки)** Описание производственных процессов с помощью графиков функций | 2 |
| **Тема 1.6**  **Уравнения и неравенства** | **Основное содержание** | | **14** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 |
| 1 | Равносильность уравнений и неравенств | 2 |
| 2 | Общие методы решения уравнений | 2 |
| 3 | Графический метод решения уравнений | 2 |
| 4 | Уравнения и неравенства с модулем | 2 |
| 5 | Уравнения и неравенства с параметрами | 2 |
| 6 | Системы уравнений и неравенств, решаемые графически | 2 |
| 7 | **Практическое занятие №5 (в форме практической подготовки)**  Уравнения и неравенства | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 8 | **Практическое занятие №6 (в форме практической подготовки)**  Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля | 2 |
| **Тема 1.7**  **Производная функции, ее применение** | **Основное содержание** | | **32** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07  ПК 2.1,  ПК 2.3 |
| 1 | Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей | 2 |
| 2 | Понятие производной. Производные функций | 2 |
| 3 | Производные суммы, разности | 2 |
| 4 | Производные произведения, частного | 2 |
| 5 | Производные степенной, показательной и логарифмической функций | 2 |
| 6 | Производные тригонометрических функций | 2 |
| 7 | Производная сложной функции | 2 |
| 8 | Понятие о непрерывности функции.Метод интервалов | 2 |
| 9 | Геометрический смысл производной | 2 |
| 10 | Уравнение касательной к графику функции | 2 |
| 11 | Физический смысл первой и второй производной | 2 |
| 12 | Монотонность функции. Точки экстремумы | 2 |
| 13 | Исследование функций и построение графиков | 2 |
| 14 | Графики дробно-линейных функций | 2 |
| 15 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 |
| 16 | **Практическое занятие №7 (в форме практической подготовки)**  Производная функции, ее применение | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **4** |
| 17 | Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля | 2 |
| 18 | **Практическое занятие №8 (в форме практической подготовки)**  Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля | 2 |
| **Тема 1.8**  **Первообразная функции, ее применение** | **Основное содержание** | | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07  ПК 3.1, ПК 3.4 |
| 1 | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | 2 |
| 2 | Нахождения первообразных функции | 2 |
| 3 | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | 2 |
| 4 | Неопределенный и определенный интегралы | 2 |
| 5 | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции | 2 |
| 6 | **Практическое занятие №9 (в форме практической подготовки)**  Первообразная функции, ее применение | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 7 | **Практическое занятие №10 (в форме практической подготовки)**  Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля | 2 |
| **Раздел 2. Геометрия** | | | ***64*** |  |
| **Тема 2.1**  **Прямые и плоскости в пространстве** | **Основное содержание** | | **14** | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07  ПК 2.1, ПК 2.3 |
| 1 | Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | 2 |
| 2 | Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью | 2 |
| 3 | Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование | 2 |
| 4 | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости | 2 |
| 5 | Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная | 2 |
| 6 | Теорема о трех перпендикулярах | 2 |
| 7 | **Практическое занятие №11 (в форме практической подготовки)**  Прямые и плоскости в пространстве | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 8 | **Практическое занятие №12 (в форме практической подготовки)**  Прямые и плоскости в проектировании изделий | 2 |
| **Тема 2.2**  **Координаты и векторы в пространстве** | **Основное содержание** | | **10** | ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07  ПК 3.4 |
| 1 | Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками | 2 |
| 2 | Векторы в пространстве | 2 |
| 3 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 2 |
| 4 | Разложение вектора | 2 |
| 5 | **Практическое занятие №13 (в форме практической подготовки)**  Координаты и векторы в пространстве | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| 6 | **Практическое занятие №14 (в форме практической подготовки)**  Векторное пространство в профессиональных задачах | 2 |
| **Тема 2.3**  **Многогранники и тела вращения** | **Основное содержание** | | **30** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07  ПК 2.1, ПК 2.3 |
| 1 | Вершины, ребра, грани многогранника | 2 |
| 2 | Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы | 2 |
| 3 | Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда | 2 |
| 4 | Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2 |
| 5 | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | 2 |
| 6 | Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | 2 |
| 7 | Правильные многогранники, их свойства | 2 |
| 8 | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра | 2 |
| 9 | Конус, его составляющие. Сечение конуса | 2 |
| 10 | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | 2 |
| 11 | Шар и сфера, их сечения. | 2 |
| 12 | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел | 2 |
| 13 | Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса | 2 |
| 14 | Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы | 2 |
| 15 | **Практическое занятие №15 (в форме практической подготовки)**  Многогранники и тела вращения | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **6** |
| 16 | Площади поверхностей комбинированных геометрических тел | 2 |
| 17 | Расчет объема вместимости веществ | 2 |
| 18 | **Практическое занятие №16 (в форме практической подготовки)**  Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика** | | | ***14*** |  |
| **Тема 3.1**  **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **Основное содержание** | | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07  ПК 3.1, ПК 3.4 |
| 1 | Основные понятия комбинаторики | 2 |
| 2 | Событие, вероятность события | 4 |
| 3 | Сложение и умножение вероятностей | 2 |
| 4 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения | 4 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | **2** |
| **Практическое занятие №17 (в форме практической подготовки)**  Вероятность в задачах технологического профиля. Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля | | 2 |
| **Промежуточная аттестация (Экзамен)** | | |  |  |
| **Итого** | | | **234** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет *«Математика»*, оснащенный оборудованием:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* комплект электронных видеоматериалов;
* задания для контрольных работ;
* профессионально ориентированные задания;
* материалы экзамена.

Технические средства обучения:

* персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор с экраном.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10–11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/ Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2018.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.
6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2019.

**3.2.2. Электронные издания**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: [https://online-olympiad.ru](https://online-olympiad.ru/) / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL:  http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: [https://mathematics.ru](https://mathematics.ru/) / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: [http://www.mathteachers.narod.ru](http://www.mathteachers.narod.ru/) / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL:  http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА** **РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно   к различным контекстам | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р 2 Темы 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с,  Р 2 Тема 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р2 Тема 2.3 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, 1.6. П-о/с, 1.7 П-о/с, 1.8 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Контрольная работа |
| ПК 1.2 Использовать элементы и принципы дизайна при проектировании швейных изделий с учетом модных направлений, стилей, тенденций и культурных традиций | Р 1 Темы 1.4 П-о/c, 1.5 П-о/с, | Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ |
| ПК 2.1 Выполнять чертежи базовых конструкций изделий | Р 1 Тема 1.7 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.3 П-о/с | Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ |
| ПК 2.3 Изготавливать лекала и выполнять их градацию | Р 1 Тема 1.7 П-о/с  Р 2 Темы 2.1 П-о/с, 2.3 П-о/с | Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ |
| ПК 3.1 Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.8 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ |
| ПК 3.4 Выполнять экономичные раскладки лекал | Р 1 Темы 1.1 П-о/c, 1.8 П-о/с  Р 2 Тема 2.2 П-о/с  Р3 Тема 3.1 П-о/с | Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | Математика |
| Специальность | 54.02.01 Дизайн (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | Логарифм числа. Свойства логарифмов |
| Содержание темы | Закрепление изученного материала по теме: Логарифм числа. Свойства логарифмов |
| Тип занятия | урок закрепления знаний |
| Формы организации учебной деятельности | фронтальная, парная, групповая. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | | **Деятельность**  **студентов** | | **Планируемые образовательные результаты** | | **Типы оценочных мероприятий** |
| **1. Организационный этап занятия** | | | | | | | |
| Создание  благоприятного  психологического  настроя на работу | Приветствие, проверка  подготовленности к учебному занятию, организация внимания. | | Включаются в деловой ритм урока. | планирование  учебного сотрудничества,  организация своей  учебной деятельности, мотивация | | Карточка самообследования | |
| Актуализация  опорных знаний и  способов действий. | Организация устного счета и повторения  основных свойств  логарифмов | | Участвуют в работе по повторению: в беседе с преподавателем отвечают на поставленные вопросы. | структурирование  собственных знаний, организация и планирование учебного сотрудничества с преподавателем и одногруппниками, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, оценивание усваиваемого материала. | | Работа с проверочными листами | |
| **2. Основной этап занятия** | | | | | |  | |
| Обеспечение  мотивации учения детьми, принятие ими целей урока. | Мотивирует студентов, вместе с ними определяет цель урока; акцентирует внимание на значимость темы. | | Записывают дату в тетрадь, определяют тему и цель урока. | умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, самоопределение, целеполагание, умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса. | | Представление презентаций и сообщений студентов | |
| Использование нового знания, правила, способа (алгоритма) деятельности в условиях решения  задач. | Организует ситуацию включения нового знания в систему знаний. Организует ситуацию выполнения заданий на повторение и закрепление изученного материала | | Выполняют профессионально-ориентированные задания преподавателя, придумывают свои задания по изученной теме | формирование и развитие ценностного отношения к обобщению знаний и способов действий | | Выполнение практической работы | |
| Применение знаний и умений в новой ситуации | Показать разнообразие задач;  формировать умение решать задачи в том числе с использованием ИКТ. Организация и контроль за процессом решения задач. | | Работают в парах над поставленными задачами. | Формирование интереса к данной теме, формирование готовности к самообразованию, уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других, планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата. | | Решение задач, работа в парах | |
| **3. Заключительный этап занятия** | | | | | | | |
| Контроль  усвоения,  обсуждение  допущенных  ошибок и их  коррекция. | | Дать качественную оценку работы группы и отдельных студентов. Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных ошибок. | Студенты анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и обсуждают правильность решения задач. | формирование позитивной самооценки, объективная и доброжелательная оценка работы одногруппников, умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. | | Обсуждение, работа с карточками самобследования | |
| Рефлексия | | Дать количественную оценку работы студентов. Подводит итоги работы  группы в целом. | Студенты сдают карточки самооценивания | Оценивание собственной деятельности | | Обсуждение | |
| **4. Задания для самостоятельного выполнения** | |  |  |  | |  | |
| Информация о  домашнем  задании | | Обеспечение понимания содержания и способов выполнения домашнего задания. Дает комментарий к домашнему заданию | Студенты записывают задание. | выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, умение самостоятельно анализировать правильность выполнения действий | | Письменная работа | |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | Математика |
| Специальность | 54.02.01 Дизайн (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | Цилиндр, конус, шар и их сечения |
| Содержание темы | Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. |
| Тип занятия | Комбинированный |
| Формы организации учебной деятельности | фронтальная, парная, групповая. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | **Деятельность**  **студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| **1. Организационный этап занятия** | | | | |
| Приветствие. Актуализация знаний. Постановка цели и задач занятия | Приветствие. Совместное формулирование со студентами цели и задач урока. Проверка ранее изученного материала и подготовка к усвоению нового материала. Объяснение правил игры «Знаю – не знаю» | Записи в тетради. Совместное формулирование с преподавателем цели и задач урока. Ответы на вопросы. Вовлечение в игру | Формирование устойчивого интереса к обучению, доброжелательное отношение к окружающим, интерес к новому учебному материалу, определение цели учебной деятельности, средств к ее осуществлению, ориентирование в своей системе знаний, планирование учебного сотрудничества | Опрос, игра |
| **2. Основной этап занятия** | | | |  |
| Обобщение знаний | Разделение группы на подгруппы, определение очередности выступления студентов с докладами. Подготовка к новой теме и объяснение этапов. Прослушивание выступлений студентов с докладами и внесение коррективов | Выступление с подготовленными краткими докладами о характеристике одной из фигуры и презентациями. Конспектирование полученной информации. После каждого выступление выполняют решения профессионально-ориентированных задач | Формирование интереса к теме, умение использовать необходимую информацию для решения учебных задач, формирование готовности к саморазвитию, формировать целевые установки учебной профессионально-ориентированной деятельности | Работа в группах, решение задач |
| **3. Заключительный этап занятия** | | | | |
| Контроль знаний, умений | Объяснение правил математического диктанта. Обобщение пройденного материала | Письменные ответы на вопросы математического диктанта. Выставление оценок друг другу. Заполняют таблицу. Отвечают на опросы обобщающего материала | Формирование готовности к саморазвитию, инициативного сотрудничества – ставить вопросы, обращаться за помощью, брать ответственность на себя, проявлять активность во взаимодействии, выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, умение самостоятельно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы | Взаимопроверка, самоконтроль, диктант, работа в парах |
| Подведение итогов. Рефлексия | Организация подведения итогов пройденного материала | Ответы на вопросы. Оценка уровня усвоения материала | Оценивание собственной деятельности и работы в парах и группе на занятии – контроль, оценка, осознание качества и уровня усвоения, формирование позитивной оценки | Игра, опрос |
| **4. Задания для самостоятельного выполнения** | | | | |
| Информация о  домашнем  задании | Комментирование задание для самостоятельного выполнения. Раздача карточек с заданием. Ответы на вопросы | Анализ карточки. Воспроизведение вопрос по домашнему заданию | выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, умение самостоятельно анализировать правильность выполнения действий | Письменная работа по карточкам |

**Текущий контроль № 1**

Контрольная работа

***Вариант 1***

*Задание №1:* Вычислить значение выражения

*Задание №2:* Решить уравнение

*Задание №3:* Решить неравенство

*Задание №4:* Решить уравнение

*Задание №5:* Сократить дробь

*Задание №6:* Решить систему уравнений

*Задание №7:* Решить уравнение

***Вариант 2***

*Задание №1:* Вычислить значение выражения

*Задание №2:* Решить уравнение

*Задание №3:* Решить неравенство

*Задание №4:* Решить уравнение

*Задание №5:* Сократить дробь

*Задание №6:* Решить систему уравнений

*Задание №7:* Решить уравнение

**Текущий контроль № 2**

**Контрольная работа «Логарифмы»**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Вариант 1***  *Задание: Найдите значение выражения*  ***Блок А***  *1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)*  *6)*  *7)*  ***Блок Б***  *1)*  *2)* | ***Вариант 2***  *Задание: Найдите значение выражения*  ***Блок А***  *1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)*  *6)*  *7)*  ***Блок Б***  *1)*  *2)* |

**Текущий контроль № 3**

**Контрольная работа «Логарифмы»**

|  |  |
| --- | --- |
| *1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)*  *6)*  *7)*  *8)*  *9)*  *10)*  *11)*  *12) Основное логарифмическое тождество:*  *13) Переход к новому основанию b:*    *14) Переход к основанию x (смена местами a и x):*    *15) Если , то* | *1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)*  *6)*  *7)*  *8)*  *9)*  *10)*  *11)*  *12) Основное логарифмическое тождеств*  *13) Переход к новому основанию b:*    *14) Переход к основанию x (смена местами a и x):*    *15) Если , то* |

**Рубежный контроль № 1**

**Контрольные задания**

БИЛЕТ № 1

1 уровень

1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить неравенство:



1. Упростить:



1. Вычислить:



1. Найти  если 
2. Составить уравнение касательной к функции у=х2-6х+5 в точке х =4
3. Вычислить: 
4. Вычислить: 
5. Вычислить: 

2 уровень

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: у =2х2 и у =2х
2. Постройте прямую 3х+4у-24=0 и найдите длину отрезка заключенного между осями координат.

14. Дан конус с диаметром 4 см и высотой 5 см. Найдите высоту

равновеликого цилиндра с диаметром 6 см.

3 уровень

15. Упростить:



1. Решить уравнение:



1. Решить систему уравнений:



БИЛЕТ № 2

1 уровень

1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить неравенство:



1. Дано:



Найти: 

1. Вычислить:



1. Найти  если 
2. Найти наибольшее значение функции у=х3-2х2+х-3 на отрезке 
3. Вычислить: 
4. Вычислить: 
5. Вычислить: 

2 уровень

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  х=1 х=3
2. =(-3;1) . Вычислить .

14. В прямом параллелепипеде основание ромб со стороной 4 см и

меньшим углом 600.Меньшая диагональ параллелепипеда равна5 см.

Найдите его объем.

3 уровень

15. Доказать тождество:



1. Решить уравнение:



1. Решить систему уравнений: 

БИЛЕТ № 3

1 уровень

1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:

lg (3*x* + 1) + lg (*х* + 4) = lg 144

1. Решить уравнение:



1. Решить неравенство:



1. Упростить:



1. Вычислить:



1. Найти  если 
2. Составить уравнение касательной к функции  в точке х=0
3. Вычислить: 
4. Вычислить: 
5. Вычислить: 

2 уровень

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  х=4 х=5
2. Дан треугольник: т.А (3;4) т.В (7;7) т.С (4;3). Найдите периметр .
3. В правильной треугольной усеченной пирамиде стороны оснований 2 и 4 см,

двугранный угол при нижнем основании 45. Найдите объем пирамиды.

3 уровень

15. Доказать тождество:



1. Решить уравнение:



17. Решить систему уравнений:



БИЛЕТ № 4

1 уровень

1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить уравнение:



1. Решить неравенство:



1. Дано:



Найти: , , 

1. Вычислить по формулам, без применения таблиц:



1. Найти  если 
2. Найти наибольшее и наименьшее значения функции:  на отрезке 
3. Вычислить: 
4. Вычислить: 
5. Вычислить: 

2 уровень

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: ; 
2. ; т.А (5;-10); т.В (2;-6); . Найти: 
3. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 4 см. Площадь боковой поверхности равна сумме площадей оснований. Найдите её объем.

3 уровень

15. Доказать тождество:



16. Решить уравнение:



17. Решить систему уравнений:



**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки** |
| «2» (неудовлетворительно) | Не решен 1 уровень |
| «3» (удовлетворительно) | Решен 1 уровень |
| «4» (хорошо) | Решен 1 уровень и не менее двух заданий из 2 уровня |
| «5» (отлично) | Решены 1 и 2 уровни, и хотя бы одно задание из 3 уровня |

**Рубежный контроль № 2**

**Тест «Тригонометрия. Формулы половинного угла.**

**Формулы двойного угла»**

**ВАРИАНТ № 1**

1. Дано: 

Найти: 

а)  б) -  в) 

2. Упростить: 

а) sinx б) 1 в) cosx

3. Упростить: 

а)  б)  в) с

4. Дано: 

Найти: 

а)  б) -  в) 

5. Упростить: 

а) sin3x б) 1 в) cos3x

6. Выразить sin3x через sinx.

а) 3sinx б) sin3x в) 3sinx-4sin3x

**ВАРИАНТ № 2**

1. Дано: 

Найти: 

а) - б) -  в) 

2. Упростить: 

а) sinx б) 1 в) cosx

3. Упростить: 

а)  б)  в) с

4. Дано: 

Найти: 

а) -0,92 б) 0,4 в) -0,4

5. Упростить: 

а) sin2x б) 1 в) 0

6. Выразить cos3x через cosx

а) 3cosx б) cos3x в) 4cos3x-3cosx

1. **Таблица правильных ответов:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I вариант | а | в | б | б | а | в |
| II вариант | а | б | а | а | в | в |

1. **Шкала оценки заданий:**

1задание – 4балла

2 задание – 2балла

3 задание – 4балла

4 задание – 4балла

5 задание – 2балла

6 задание – 4балла

**4. Шкала оценки знаний студентов:**

«5» - за 20 баллов

«4» - за 12 баллов

«3» - за 4-8 балла

«не зачет» - менее 4 баллов

**Промежуточная аттестация по общеобразовательной дисциплине**

Учебная дисциплина Математика относится к общеобразовательным дисциплинам программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Настоящий комплект контрольно-измерительного материала для оценки промежуточной аттестации по учебной дисциплине Математика предназначен для итоговой оценки освоения содержания учебной дисциплины.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Формой промежуточной аттестации является экзамен в форме стандартизированного тестирования для проверки уровня освоения знаний**.**

**Требования к процедуре оценки.**

*Помещение:* учебная аудитория.

*Оборудование:* ученический стол и стул.

*Инструменты:* ручка, карандаш.

*Расходные материалы*: бланки ответов.

*Документация:* раздаточный материал на каждого обучающегося – тестовые задания.

**Доступ к дополнительным справочным материалам и инструкциям -** запрещён.

**Требования к кадровому обеспечению оценки -** преподаватель первой или высшей квалификационной категории.

**Инструмент оценки:**

* эталон ответа к тестовым заданиям,
* оценочная шкала (Приложение 1).

**Инструкции:**

* для обучающегося (Приложение 2),
* для преподавателя (Приложение 3).

**Оценочный материал**

**ИТОГОВЫЙ ТЕСТ**

**1 вариант**

**БЛОК А**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Инструкция | | Эталон  ответа |
| **Инструкция по выполнению заданий №1 – 5 : найдите соответствие столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответа цифры первого столбца и буквы второго столбца, определяющие пары правильных ответов.**  **Например: 1-Б, 2-С,….** | | | |
| 1. | Найдите соответствие:  Столбец 1  1) arcsin (-x) =  2) arccos (-x) =  3) arctg (-x) =  4) аrcctg (-x) = | Столбец 2  А)  Б) – arcctg x  В) – arctg x  Г) – arcsin x  Д) – arccos x  E) | 1-Г  2-Е  3-В  4-А |
| 2. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-Д  2-Г  3-Б  4-А |
| 3. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-Г  2-А  3-В  4-Д  5-Е |
| 4. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-В  2-А  3-Г |
| 5. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-В  2-А  3-Г  4-Б |
| **Инструкция по выполнению заданий № 6 – 23 :внесите в бланк ответа букву, соответствующую правильному варианту ответа.** | | | |
| 6. | Укажите график функции    А) Б)    В) Г) | | Г |
| 7. | Функция задана графиком. Укажите множество ее значений.    А) [-4; 2 ] Б) (-4; 2 ) В) (-3; 5 ) | | А |
| 8. | Найдите значение выражения:  А) 0 Б)  В) 4 | | В |
| 9. | Упростите выражение:  А) 5 Б) 6 В) 10 | | Б |
| 10. | Найдите производную функции: | | В |
| 11. | Найдите значение производной функции  в точке х0=1    А) -8 Б) 8 В) 6 | | Б |
| 12. | Найдите х- координату точки минимума функции:  А) 0 Б) -4 В) 2 | | В |
| 13. | Вычислите: | | А |
| 14. | Вычислите: | | А |
| 15. | Решите уравнение и найдите промежуток, которому принадлежит корень:  А) [0;1) Б) (-2;0) В) [1;2 ) | | Б |
| 16. | Решите логарифмическое уравнение :  Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения.  А) (8;10) Б) (14;16) В) (16;18) | | Б |
| 17. | Решите неравенство: | | А |
| 18. | Решите неравенство: | | В |
| 19. | Найдите | | Б |
| 20. | Решите тригонометрическое уравнение: | | А |
| 21. | Решите систему и найдите сумму полученных Х и У  А) 5 Б) 6 В) 1 | | А |
| 22. | Закон движения точки .  Найдите ускорение при t=3 сек.  А) 7м/с2 Б) 9м/с2 В) 6м/с2 | | А |
| 23. | Вычислите:  А)  Б) 9 В) 6 | | Б |

**БЛОК Б**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Инструкция по выполнению заданий № 24 – 30 : В соответствующую строку бланка ответа запишите краткий ответ на вопрос, поставленный в задаче или пропущенное слово.** | | |
| 24. | Решите уравнение: | 0 |
| 25. | В единичной окружности ординату точки А(х;у) называют… | синус |
| 26. | Решите уравнение: | 5 |
| 27. | При справедливости равенства  для , функцию F(х) называют... | первообразной |
| 28. | Найдите | 2 |
| 29. | Если производная функции y = f (x) положительна в некотором интервале,() то функция на этом интервале ……….. | возрастает |
| 30. | Если вторая производная функции y = f (x) в некотором интервале отрицательна,() то функция на этом интервале ……….. | выпукла |

**2 вариант**

**БЛОК А**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Инструкция | | Эталон  ответа |
| **Инструкция по выполнению заданий №1 – 5 : найдите соответствие столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответа цифры первого столбца и буквы второго столбца, определяющие пары правильных ответов.**  **Например: 1-Б, 2-С,….** | | | |
| 1. | Найдите соответствие:  Столбец 1  1)Предел отношения приращения функции к приращению соответствующего аргумента называют  2)Произведение производной функции на приращение аргумента называется  3)Совокупность первообразных функции на рассматриваемом промежутке называется | Столбец 2  А) дифференциал  Б) производная  В) интеграл  Д) экстремум | 1-Б  2-А  3-В |
| 2. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-Б  2-Г  3-А |
| 3. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-Г  2-Б  3-Е  4-Д  5-А |
| 4. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-В  2-Д  3-Б  4-А |
| 5. | Найдите соответствие:  Столбец 1 | Столбец 2 | 1-В  2-А  3-Д  4-Б |
| **Инструкция по выполнению заданий № 6 – 23: внесите в бланк ответа букву, соответствующую правильному варианту ответа.** | | | |
| 6. | Укажите график функции    А) Б)    В) Г) | | А |
| 7. | Функция задана графиком. Укажите ее область определения.    А) (-5;3 ) Б) [-5; 3 ] В) [-4; 2 ] | | Б |
| 8. | Найдите значение выражения:  А) -6 Б) -3 В) 0 | | А |
| 9. | Упростите выражение: | | Б |
| 10. | Решите уравнение и укажите промежуток, которому принадлежит найденный корень:    А) (8;10) Б) (-8;-5) В) (-10;-8) | | В |
| 11. | Решите логарифмическое уравнение :  Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения.  А) (94;96) Б) (100;110) В) (19;21) | | В |
| 12. | Решите неравенство: | | А |
| 13. | Решите неравенство:  А) (- ;5]  В) | | Б |
| 14. | Упростить:  А) 2 Б)  B) сtg x | | Б |
| 15. | Решите тригонометрическое уравнение: | | А |
| 16. | Решите неравенство: | | В |
| 17. | Найдите производную функции: | | Б |
| 18. | Найдите значение производной функции  в точке  х0=0  А) 1 Б) -1 В) 0 | | Б |
| 19. | Найдите х- координату точки максимума функции    А) 2 Б) 0 В) 4 | | Б |
| 20. | Вычислите: | | А |
| 21. | Вычислите: | | В |
| 22. | Закон движения точки .  Найдите скорость при t=2 сек.  А) 32м/с Б) 36м/с В) 30м/с | | А |
| 23. | Вычислите:  А) 32 Б) 30 В) 10 | | Б |

**БЛОК Б**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Инструкция по выполнению заданий № 24 – 30 : В соответствующую строку бланка ответа запишите краткий ответ на вопрос, поставленный в задаче.** | | |
| 24. | Решите уравнение: | 3 |
| 25. | Показатель степени, в которую надо возвести число, чтобы получить заданное число, называют... | логарифмом |
| 26. | Решите уравнение: | 0 |
| 27. | Действие, обратное интегрированию называют... | дифференцированием |
| 28. | Найдите | 40 |
| 29. | Если производная функции y = f (x) отрицательна в некотором интервале,() то функция на этом интервале ……….. | Убывает |
| 30. | Если вторая производная функции y = f (x) в некотором интервале положительна,() то функция на этом интервале ……….. | Вогнута |

**Приложение 1**

**Оценочная шкала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Набрано баллов** | **14 баллов и менее**  **(50 % и менее)** | **15-21 баллов**  **(50-75 %)** | **22-26 баллов**  **(75-90 %)** | **27-30 баллов**  **(90-100 %)** |
| **Оценка** | «Неудовлетворительно» | «Удовлетворительно» | «Хорошо» | «Отлично» |

**Приложение 2**

**Инструкция для обучающегося**

1. Обучающийся заходит в аудиторию и занимает своё место за одним из ученических столов.
2. Опоздавший не допускается до тестирования.
3. Во время тестирования обучающийся не должен:

* общаться с другими обучающимися;
* вставать с места без разрешения;
* передавать что-либо другим обучающимся;
* пользоваться мобильным телефоном.

1. Обучающийся должен:

* сложить имеющиеся личные вещи в специально отведенное место;
* иметь при себе ручку с синими чернилами;
* внимательно выслушать инструктаж преподавателя;
* соблюдать инструкции, правила поведения и нормы тестирования;

1. Работа выполняется обучающимся самостоятельно, задавать какие-либо вопросы по содержанию работы не разрешается.
2. При необходимости выйти, обучающийся поднимает руку, спрашивает разрешение, получает его, сдает все материалы преподавателю и выходит из кабинета. Выходить из кабинета можно только по одному.
3. При возникновении у обучающегося проблемы по оформлению бланков ответа, он поднимает руку, просит преподавателя подойти и оказать ему помощь в оформлении.
4. При досрочном окончании работы, сообщив преподавателю об этом, обучающийся покидает кабинет, сдав все материалы тестирования преподавателю.
5. При несоблюдении норм времени (увеличении времени), указанных в тестовом задании, оценка снижается.
6. По истечении времени тестирования обучающийся покидает кабинет, сдав все материалы тестирования преподавателю.

**Приложение 3**

**Инструкция для преподавателя**

1. Преподаватель должен знать документы, на основании которых проводится тестирование.
2. Преподаватель должен явиться в назначенную аудиторию, где проводится тестирование, не менее чем за 20 минут до начала процедуры.
3. Преподаватель за 10 минут до начала тестирования раскладывает тестовые задания, справочную документацию (при необходимости), бланки ответов на каждое рабочее место.
4. Преподаватель обеспечивает соблюдение санитарных норм, правил техники безопасности и охраны труда во время тестирования.
5. Перед началом тестирования преподаватель напоминает:

* об отключении мобильных телефонов;
* о расположении имеющихся личных вещей в специально отведенном месте;

1. Преподаватель инструктирует обучающихся по заполнению ответов тестирования.
2. Преподаватель знакомит обучающихся с инструкцией о правилах проведения тестирования.
3. Преподаватель приступает к тестированию обучающихся.
4. Преподаватель следит за порядком и тишиной в аудитории и отвечает на вопросы обучающихся, не связанных с содержанием контрольно-измерительных материалов.
5. Преподаватель во время тестирования без уважительной причины не покидает аудиторию.
6. Преподаватель контролирует время тестирования, за 5 минут до окончания напоминает обучающимся о необходимости завершения работы.
7. По окончании тестирования преподаватель собирает все материалы у обучающихся.
8. Преподаватель обрабатывает результаты, сравнивая их с эталоном, проводит мониторинг полноты выполнения тестовых заданий и осуществляет подсчет баллов.
9. Преподаватель оценивает результаты тестирования согласно оценочной шкале.
10. Преподаватель оформляет итоги тестового контроля обучающихся, проводит статистический анализ результатов тестирования.