КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

 «Дубовский педагогический колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО: на заседании ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплинПротокол №\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. ОДОБРЕНО: на заседании педсоветаПротокол №\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | УТВЕРЖДЕНО:Зам. директора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. ХудоваПриказ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**для специальности: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка)**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дубовский педагогический колледж»

Разработчик: Шалаева Юлия Викторовна, преподаватель математики государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Дубовский педагогический колледж»

Рекомендована

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

Рекомендована Методическим советом ГБ ПОУ «Дубовский педагогический колледж»

Заключение методического совета №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации примерной программы учебной дисциплины** | 13 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 16 |

**1. паспорт примерной ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

*название дисциплины*

**1.1. Область применения программы**

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка)

.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в повышении квалификации, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке специалистов в области преподавания по программам начального общего образования при наличии среднего профессионального образования или высшего непедагогического образования. Опыт работы не требуется.

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

Общеобразовательный цикл

Содержание программы предусматривает практическую подготовку в объёме 0-40% от учебной нагрузки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- изображать графики изучаемых в курсе функций;

- решать простейшие тригонометрические, показательные логарифмические уравнения и неравенства;

- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определённых интегралов;

- исследовать элементарные функции с помощью производной, вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;

- изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах, моделях;

- выделять значение геометрических величин;

- использовать изученные формулы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- свойства и графики тригонометрических функций, показательной степенной и логарифмической функции;

- формулы дифференцирования основных функций;

- правила нахождения первообразных;

- способы решения простейших тригонометрических уравнений, неравенств;

- основные понятия стереометрии.

В результате изучения курса студент должен ***иметь представление о:***

- числовых функциях, способах их задания;

- решении простейших тригонометрических, логарифмических, показательных уравнениях, неравенствах;

- параллельности прямых и плоскостей в пространстве;

- основных видах многогранников и их свойствах, телах вращения и их свойствах.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 117 час.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **351** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **234** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия |  |
|  практические занятия |  |
|  контрольные работы |  |
|  курсовая работа (проект)  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 117 |
| в том числе:подготовка сообщений;составление схем;составление таблиц;составление пособия со справочным материалом;составление опорного конспекта по теме;выполнение проектов |  |
| *Итоговая аттестация в форме* ***письменного экзамена*** |

# **2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение.** |  | **1** |  |
| **Раздел 1. Функции, их свойства, графики.** |  | **40** |  |
| **Тема 1.1. Числовая функция.**  | **Содержание учебного материала** | 7 | 2 |
| 1 | Понятие числовой функции. Способы задания функции. |
| 2 | Графики функций, их простейшие преобразования. |
| 3 | Свойства функций: область определения, множество значений. |
| 4 | Монотонность, периодичность, ограниченность функции. |
| 5 | Исследование свойств и построение графиков функций. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 1.2. Тригонометрические функции.** | **Содержание учебного материала** | 13 | 2 |
| 1 | Радианное измерение дуг и углов. Соотношение между мерами углов. |
| 2 | Тригонометрические функции, их определение. |
| 3 | Знаки, значения тригонометрических функций. |
| 4 | Соотношения между тригонометрическими функциями. |
| 5 | Чётность, нечётность тригонометрических функций. |
| 6 | Периодичность тригонометрических функций. |
| 7 | Свойства и графики функций y = sinx, y = cosx. |
| 8 | Свойства и графики функций y = tgx, y = ctgx. |
| 9 | Обратные тригонометрические функции. |
| 10 | Простейшие тригонометрические уравнения. |
| 11 | Простейшие тригонометрические неравенства. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 1.3. Показательная логарифмическая и степенная функция.** | **Содержание учебного материала** | 12 | 2 |
| 1 | Степень с действительным показателем, её свойства. |
| 2 | Показательная функция, её свойства. |
| 3 | Показательные уравнения. |
| 4 | Показательные неравенства. |
| 5 | Логарифмы, их свойства. |
| 6 | Логарифмическая функция, её свойства. |
| 7 | Логарифмические уравнения. |
| 8 | Логарифмические неравенства. |
| 9 | Степенная функция, её свойства. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.** |  | **10** |  |
| **Тема 2.1. Параллельность прямых и плоскостей.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| 1 | Аксиомы стереометрии, их следствие. |
| 2 | Взаимное расположение двух прямых. |
| 3 | Параллельность прямой и плоскости. |
| 4 | Параллельность двух плоскостей. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 2.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **Содержание учебного материала** | 3 | 2 |
| 1 | Перпендикулярность прямой и плоскости. |
| 2 | Перпендикуляр и наклонная. |
| 3 | Угол между плоскостями. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Раздел 3. Производная и ее приложения.** |  | **23** |  |
| **Тема 3.1. Производная.** | **Содержание учебного материала** | 7 | 2 |
| 1 | Производная, её геометрический смысл. |
| 2 | Правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного. |
| 3 | Производная степенной, тригонометрических функций. |
| 4 | Производная показательной, логарифмической, сложной функции. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 3.2. Применение производной.** | **Содержание учебного материала** | 9 | 2 |
| 1 | Непрерывность функции. Метод интервалов. |
| 2 | Уравнение касательной. |
| 3 | Признаки постоянства, возрастания, убывания функции. |
| 4 | Экстремумы функции. |
| 5 | Применение производной к построению графиков функций. |
| 6 | Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Раздел 4. Интеграл и его приложения.** |  | **16** |  |
| **Тема 4.1. Неопределенный интеграл.** | **Содержание учебного материала** | 7 | 2 |
| 1 | Первообразная. |
| 2 | Неопределённый интеграл, его свойства. |
| 3 | Нахождение первообразной. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 4.2. Определенный интеграл.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| 1 | Определённый интеграл. |
| 2 | Основные свойства и вычисление определённого интеграла. |
| 3 | Вычисление площадей плоских фигур. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Раздел 5. Геометрические тела и поверхности.** |  | **21** |  |
| **Тема 5.1. Многогранники.** | **Содержание учебного материала** | 5 | 2 |
| 1 | Геометрическое тело, его поверхность. Многогранники. |
| 2 | Призма. |
| 3 | Параллелепипед, его свойства. |
| 4 | Пирамида. Свойства сечений. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 5.2. Тела вращения.** | **Содержание учебного материала** | 5 | 2 |
| 1 | Поверхность вращения. Тело вращения. |
| 2 | Цилиндр. |
| 3 | Конус. |
| 4 | Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 5.3. Объем многогранников и тел вращения.** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2 |
| 1 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. |
| 2 | Объём призмы. |
| 3 | Объём пирамиды. |
| 4 | Объём цилиндра, конуса, шара. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Тема 5.4. Площади поверхностей тел.** | **Содержание учебного материала** | 5 | 2 |
| 1 | Площадь поверхности тела. |  |  |
| 2 | Площадь поверхности призмы, пирамиды. |  |  |
| 3 | Площадь поверхности цилиндра, конуса, шара. |  |  |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Повторение (подготовка к экзамену)** |  | **6** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Числовая последовательность.Нахождение точек пересечения графика функции с осями.Основные тригонометрические формулы: формулы приведения; формулы сложения, двойного и половинного аргумента; преобразование сумм функций в произведение и на оборот; вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений.Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций.Различные способы решения сложных тригонометрических уравнений и неравенств.Способы решения сложных показательных и логарифмических уравнений и неравенств: вынесением общего множителя за скобки, замена и др.Решение задач с применением производной.Вторая производная, её механический смысл. Дифференциал функции, его геометрический смысл.Исследование функций на монотонность, экстремумы.Нахождение неопределённого интеграла.Различные способы нахождения интеграла сложной функции.Решение простейших прикладных задач, сводящихся к нахождению интеграла.Преобразование и вычисление значений показательных и логарифмических выражений. Решение показательных логарифмических уравнений и неравенств, сводящихся к простейшим.Определение выпуклости и вогнутости графиков функций.Параллельное проектирование, его свойства. Изображение фигур в стереометрии.Ортогональное проектирование. Решение задач на вычисление углов и расстояние в пространстве Признаки параллельных прямых.Двугранный угол.Повторение тем: «Треугольники», «Четырёхугольники», «Правильные многоугольники», теорема Пифагора для прямоугольного треугольника, соотношение углов и сторон в прямоугольном треугольнике, свойства многоугольников. Сечение цилиндра и конуса плоскостью. Касательная плоскости к сфере. | **117** |  |
| **Примерная тематика индивидуальных проектов**Нетрадиционные приёмы вычислений, или быстрый счётИстория возникновения геометрических фигурТела вращения. Просто о сложном Математика на кухнеСколько лет числу и цифре?Цифры от древности до современностиРоль геометрии в создании кормушекИзмеряем, отмеряем, создаёмДревние единицы измеренияСимметрия вокруг насГеометрические тела в окружающем миреУчим цифорки, играяГеометрические узоры на посудеГеометрические формы и их названияРоль математики в профессиональной деятельности юристаУмение решать задачи – залог успеха будущего юриста |  |  |
| **Всего** | **351** |  |

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах),наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

**2.** – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания; библиотеки; читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, шкафы для хранения УМК, настенная доска с подсветкой, шкафы для демонстрационных стендов.

Технические средства обучения: системный блок, монитор ЖК, мультимедийный проектор, мобильный телефон.

Наглядно-демонстрационный материал: таблицы, схемы.

Модели: многогранники, геометрические фигуры (шар, конус, цилиндр, пирамида, параллелепипед и т.д.).

Мобильный телефон используется для поиска информации через Интернет одновременно преподавателями и учащимися (онлайновые словари, тесты, видеолекции). Также в телефоне удобно держать разнообразные формулы и необходимые для занятия изображения. Видеокамера мобильного телефона может быть полезной студентам для создания клипов для презентаций и других учебных проектов.

Программа предусматривает формат дистанционного обучения и использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, предупреждения и недопущения распространения острых респираторных вирусных инфекций в образовательном учреждении, а также обеспечения доступности и непрерывности образования, повышения качества образования в условиях самоизоляции за счет внедрения новых, современных форм, технологий и средств обучения, включая электронный образовательный контент и сеть Интернет.

При реализации программ профессионального образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие модели:

1. Полностью дистанционное обучение – обучающийся осваивает образовательную программу полностью удаленно с использованием сети Интернет, (все социальные сети) а также все коммуникации с другими участниками образовательных отношений осуществляются дистанционно.

2. Частично дистанционное обучение – обучающийся осваивает образовательную программу частично удаленно с использованием сети Интернет, (все социальные сети) а также все коммуникации с другими участниками образовательных отношений осуществляются дистанционно.

Организация образовательного процесса с применением ДОТ, ЭО предусматривает составления рекомендаций и инструкций для обучающихся по выполнению заданий, в которых должна быть представлена последовательность таких действий как:

− информация, где найти и получить задание;

− информация о выполнение заданий;

− информация о прохождение этапов промежуточной аттестации - зачетов, экзаменов;

− обратная связь.

Возможно создание кратких видео инструкций.

Обучающиеся выполняют задания, предусмотренные образовательной программой, при необходимости имеют возможность обратиться к педагогическим работникам за помощью; все результаты обучения сохраняются в информационной среде.

Итоговая аттестация, проводимая с использованием дистанционных образовательных технологий, может проводиться в режиме видеоконференцсвязи, в режиме компьютерного тестирования, в режиме обмена файлами (с использованием системы дистанционного обучения или электронной почты) или обмена сообщениями в форумах или чатах.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

* + - 1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. 2017.
			2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2016.
			3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 кл. – М., 2016.
			4. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2016.
			5. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 285 с.: ил. – (МГУ - школе). – ISBN 978-5-09-023710-9.
			6. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. – 512 с. – (Профессиональное образование). ISBN 5-8199-0233-5 (ФОРУМ), ISBN 5-16-002511-1 (ИНФРА-М).
			7. Дадаян А.А. Математика: учебник – М.: Форум, 2016.
			8. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2015.
			9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2013.
			10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2013.
			11. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. 4. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.
			12. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2016.
			13. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2016.
			14. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2016.
			15. Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978—222-10441-5.
			16. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования / И.Д. Пехлецкий. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с. ISBN 978-5-7695-4349-4.
			17. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 1 / Дмитрий Письменный. – 7-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2017. – 288 с.: ил. ISBN 978-5-8112-2376-3 (Ч. 1), ISBN 978-5-8112-2377-0.
			18. Погорелов А.А. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2017.
			19. Погорелов А.В., Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2016.
			20. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 кл. – 2015.

Перечень учебных изданий интернет-ресурсов,

# 1. <http://www.bymath.net/>   Математическая школа в Интернете.

2. [www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf](http://www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf) Для учителей математики.

3. [www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55](http://www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55) Методические рекомендации.

4.uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике

5.[www.nsc.ru/win/mathpub/](http://www.nsc.ru/win/mathpub/) математические публикации

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Высшая математика: Учеб.для студ. естественно-научных специальностей педагогических вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2003 г. – 616 с. ISBN 5-7695-0612-1.
2. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М. Просвещение, 2009 г.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.:Роскнига,2009

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| Грамотное применение аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определённых интегралов | Экспертная оценка письменного задания  |
| Соответствие исследования элементарных функций с помощью производной данному алгоритму | экспертная оценка письменного практического задания |
| Соответствие вычисления площади криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла данному алгоритму | экспертная оценка письменного практического задания |
| Правильность решения простейших тригонометрических, логарифмических, показательных уравнениях, неравенствах | экспертная оценка на практическом занятии |
| Грамотное изображение графиков изучаемых в курсе функций | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Точность и грамотность изображения геометрических фигур и тел на плоскости и в пространстве | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Рациональность применения основных свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Владение правилами нахождения первообразных  | экспертная оценка выполненного практического задания |
| Владение формулами дифференцирования основных функций  | экспертная оценка выполненного практического задания |
|  | Итоговый контроль: письменный экзамен |