

Министерство культуры Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижекамский музыкальный колледж имени Салиха Сайдашева»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ  
«НМК им. С. Сайдашева»  
Прокопьева О. В.  
«26» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОУП. 06 Математика и информатика**

по специальности 53.02.03      Инструментальное исполнительство  
(по видам инструментов)

*(Углубленная подготовка среднего профессионального образования)*

Нижнекамск  
2024

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией  
«Общеобразовательных, гуманитарных и  
социально-экономических дисциплин»  
протокол № 11 от 26.08.2024 г.  
Председатель ПЦК Л. М. Плетнева

Рабочая программа учебной дисциплины по специальностям 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказами Министерства образования и науки Российской Федерации №1390 от 27.10.2014 г. (с изменениями и дополнениями от 03.07.2024 г.)

Организация-разработчик:

ГАПОУ «Нижекамский музыкальный колледж  
имени С. Сайдашева

Разработчик:

Курлина Л.Н., преподаватель математики

Рецензенты:

Плетнева Л.М.  
Зав. ПЦК «Общеобразовательных и социально-  
экономических дисциплин» ГАПОУ «НМК им.  
С. Сайдашева»

Кондрева Р.Р., преподаватель математики  
ГАПОУ «НПК им. Е.Н. Королева»

## **Содержание**

1. Паспорт программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов учебной дисциплины.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОУЦ.00 Общеобразовательный учебный цикл

ОУП.00 Обязательные предметные области

ОУП.06 Математика

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание программы «Математика и информатика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика и информатика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

### • **личностных:**

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

### • **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все

возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

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

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

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность 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;

— сформированность 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;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины у выпускников формируются следующие компетенции:

**Общие компетенции:**

ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

**Результатом освоения учебной дисциплины является овладения личностными результатами (ЛР):**

ЛР 9. Сознательный ценностный образ жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 17. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.

Предметная область "Математика и информатика".

Изучение предметной области "Математика и информатика" **должно обеспечить:**

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом**

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента **84** часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **68** часов

Самостоятельной работы студента **16** часов

Зсеместр- экзамен

Занятия групповые.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 84          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68          |
| В том числе:                                     |             |
| Лекции                                           | 32          |
| Лабораторные работы                              | -           |
| Практические занятия                             | 36          |
| Контрольные работы (семинарские занятия)         | 2           |
| Самостоятельная работа студента (всего)          | 16          |
| В том числе:                                     |             |
| Итоговая аттестация в форме экзамена             |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов.                                                                                                                                                                                           | Обязат. и самост. учебная нагрузка | Макс. учебная нагрузка | Уровень освоения | Формируемые ОК. ЛР                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                        |                  |                                   |
| Тригонометрические функции числового аргумента. | Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Формулы приведения. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Периодичность функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. | <b>1</b>                           | <b>2</b>               | <b>1</b>         | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                 | Самостоятельная работа<br>Выучить формулы тригонометрии.                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>                           |                        |                  |                                   |
| Тема Синус, косинус, тангенс, котангенс.        | Синус, косинус, тангенс и котангенс.                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>                           | <b>2</b>               | <b>2</b>         | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                 | Самостоятельная работа<br>Построение графиков синуса, косинуса, тангенса и котангенса.                                                                                                                                                                                           | <b>1</b>                           |                        |                  |                                   |
| Основные тригонометрические тождества.          | Формулы суммы и разности. Основные формулы тригонометрии. Решение тригонометрических неравенств.                                                                                                                                                                                 | <b>1</b>                           | <b>2</b>               | <b>1</b>         | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                 | Самостоятельная работа<br>Выучить определения, формулы и схему исследования функций.                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>                           |                        |                  |                                   |
| Формулы сложения, формулы приведения.           | Формулы сложения. Формулы двойного аргумента.                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>                           | <b>1</b>               | <b>1</b>         | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                 | Самостоятельная работа<br>Выучить определения, формулы и схему исследования функций.                                                                                                                                                                                             |                                    |                        |                  |                                   |

|                                          |                                                                                                  |   |   |   |                                   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------|
| Тригонометрические функции и их графики. | Решение тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений.                 | 1 | 2 | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                          | Самостоятельная работа<br>Решение тригонометрических функций                                     | 1 |   |   |                                   |
| Контрольная работа №1                    |                                                                                                  | 1 | 2 | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Основные свойства функций.               | Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций.                             | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                          | Самостоятельная работа<br>Выучить формулы , правила                                              | 1 | 2 |   |                                   |
| Функции и их графики.                    | Функции и их графики (преобразование графиков: сжатие, растяжение, параллельный перенос )        | 1 |   | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                          | Самостоятельная работа<br>Выучить схему исследования функции                                     |   | 1 |   |                                   |
| Четные и нечетные функции.               | Четные и нечетные функции                                                                        | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                          | Самостоятельная работа<br>Выучить определения, формулы и схему исследования функций.             |   | 1 |   |                                   |
| Построение графиков функций              | Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Контрольная работа №2                    | Подготовиться к контрольной работе                                                               | 1 | 2 | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;          |

|                                                              |                                                                                                                                                |                      |   |   |                                   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|-----------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                                                |                      |   |   | ЛР 17                             |
| Арксинус, арккосинус, арктангенс.                            | Арксинус, арккосинус, арктангенс                                                                                                               | 1                    |   |   | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                              | Самостоятельная работа<br>Определение арксинуса, арккосинуса и арктангенса.                                                                    |                      |   |   |                                   |
| Решение простейших тригонометрических уравнений.             | Формулы сложения. Формулы двойного аргумента. Формулы суммы и разности. Основные формулы тригонометрии. Решение тригонометрических неравенств. | 3                    | 4 | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                              | Самостоятельная работа<br>Домашняя контрольная работа                                                                                          | 1                    |   |   |                                   |
| Контрольная работа                                           |                                                                                                                                                | 1                    |   | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                              | Итого:                                                                                                                                         | Аудит.16<br>Самост.6 |   |   |                                   |
| 2 семестр                                                    |                                                                                                                                                |                      |   |   |                                   |
| Производная. Приращение функции.                             | Определение производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.                                                                 | 1                    | 2 | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                              | Самостоятельная работа<br>Выучить формулы, правила                                                                                             | 1                    |   |   |                                   |
| Понятие производной.                                         | Уравнение касательной. Монотонность функции. Экстремумы. Исследование функции с помощью производной.                                           | 1                    | 7 | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Правила вычислений производных. Производная сложной функции. | Наибольшее и наименьшее значения функции. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.                                           | 1                    |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |

|                                                        |                                                                                                                                                           |   |   |   |                                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------|
|                                                        |                                                                                                                                                           |   |   |   |                                   |
|                                                        | Самостоятельная работа<br>строить графики многочленов с использованием алгоритма исследования функций                                                     | 1 |   |   |                                   |
| Контрольная работа №4                                  | Подготовиться к контрольной работе                                                                                                                        | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Применение непрерывности.                              | Применение непрерывности                                                                                                                                  | 1 |   | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Касательная к графику функции.                         | Уравнение касательной. Монотонность функции. Экстремумы. Исследование функции с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.            | 1 |   | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                        | Самостоятельная работа<br>находить наибольшее и наименьшее значения функций; строить графики многочленов с использованием алгоритма исследования функций. | 1 | 2 |   |                                   |
| Признак возрастания (убывания) функции.                | Дифференцирование показательной и логарифмической функций.                                                                                                | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                        | Самостоятельная работа<br>Выучить формулы                                                                                                                 | 1 | 3 |   |                                   |
| Критические точки функции, максимумы и минимумы.       | Критические точки функции, максимумы и минимумы                                                                                                           | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Примеры применения производной к исследованию функций. | Примеры применения производной к исследованию функций.                                                                                                    | 1 |   | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Наибольшее и наименьшее значение функций.              | Наибольшее и наименьшее значение функций.                                                                                                                 | 1 |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                        | Самостоятельная работа<br>Подготовиться к контрольной работе                                                                                              |   |   |   |                                   |
| Контрольная работа №5                                  | Подготовиться к контрольной работе                                                                                                                        | 1 |   | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;          |

|                                            |                                                              |                      |   |   |                                   |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|-----------------------------------|
|                                            |                                                              |                      |   |   | ЛР 17                             |
| Определение первообразной                  | Определение первообразной                                    | 1                    | 8 | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Основное свойство первообразной.           | Основное свойство первообразной                              | 1                    |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Три правила нахождения первообразных.      | Три правила нахождения первообразных.                        | 1                    |   | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Контрольная работа №6                      | Подготовиться к контрольной работе                           | 1                    |   | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Площадь криволинейной трапеции.            | Площадь криволинейной трапеции.                              | 1                    |   |   | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Формула Ньютона -Лейбница                  | Формула Ньютона -Лейбница                                    | 1                    |   |   | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Контрольный урок                           |                                                              | 1                    |   |   | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Вычисление площади криволинейной трапеции. | Вычисление площади криволинейной трапеции                    | 1                    |   |   | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                            | Самостоятельная работа<br>Подготовиться к контрольной работе |                      |   |   |                                   |
| Контрольная работа                         |                                                              | 1                    |   | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                            | Итого                                                        | Аудит.20<br>Самост.6 |   |   |                                   |

| 3 семестр                                                   |                                                                                                                                       |   |    |   |                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|-----------------------------------|
| Корень n-ой степени и его свойства.                         | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция                                                                          | 2 | 11 | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Иррациональные уравнения.                                   | Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.            | 2 |    | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Системы иррациональных уравнений.                           | Свойства степени с рациональным показателем                                                                                           | 2 |    | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Степень с рациональным показателем.                         | Степенные функции, их свойства и графики                                                                                              | 2 |    | 2 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                             | Самостоятельная работа<br>строить графики показательной функции; решать показательные уравнения;<br>решать показательные неравенства. | 1 |    |   |                                   |
| Контрольная работа №1.<br>Показательная функция.1           | Подготовиться к контрольной работе                                                                                                    | 2 | 7  | 3 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Решение показательных уравнений.                            | Решение показательных уравнений.                                                                                                      | 2 |    | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Решение показательных неравенств.<br>Контрольная работа №2. | Решение показательных неравенств.                                                                                                     | 2 |    | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                             | Самостоятельная работа<br>Подготовиться к контрольной работе                                                                          | 1 |    |   |                                   |
| Логарифмы и их свойства.                                    | Логарифмы и их свойства.                                                                                                              | 2 | 11 | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Логарифмическая функция                                     | Логарифмическая функция                                                                                                               | 2 |    | 1 | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |

|                                                |                                                              |                       |                       |    |                                   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----|-----------------------------------|
| Решение логарифмических уравнений и неравенств | Решение логарифмических уравнений и неравенств               | 2                     |                       | 1  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Производная показательной функции. Число $e$ . | Производная показательной функции. Число $e$ .               | 2                     |                       | 1  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Производная логарифмической функции.           | Производная логарифмической функции.                         | 2                     |                       | 2  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                | Самостоятельная работа<br>Вычисление логарифмической функции | 1                     |                       |    |                                   |
| Степенная функция.                             | Степенная функция.                                           | 2                     | 10                    | 2  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Правила вычисления производной.                | Правила вычисления производной.                              | 2                     |                       | 2  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Возможности Microsoft Office Word, MS Excel    | Возможности Microsoft Office Word, MS Excel                  | 2                     |                       | 3  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
| Возможности Microsoft Office Word, MS Excel    | Возможности Microsoft Office Word, MS Excel                  | 2                     |                       | 3  | ОК10;<br>ЛР 9;<br>ЛР 10;<br>ЛР 17 |
|                                                | Самостоятельная работа<br>Подготовиться к экзамену           | 1                     |                       |    |                                   |
| Экзамен                                        |                                                              |                       |                       |    |                                   |
|                                                | итого                                                        | Аудит. 32<br>Самост.4 | Аудит.68<br>Самост.16 | 84 |                                   |

**Уровни усвоения:**

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

##### **Материально-техническое обеспечение**

Учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся студентов;

Рабочее место преподавателя

Комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине

##### **Список литературы**

Основная литература (алгебра, геометрия, информатика)

1. Виноградов Ю.М. «Математика и информатика», учебник. М. «Академия», 2014г.

##### **Интернет-ресурсы:**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

<http://www.eorhelp.ru> (Электронные образовательные ресурсы нового поколения (на портале Академии АйТи)

Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> Открытый колледж. Математика. -.<https://mathematics.ru>

Справочник по математике для школьников. - URL:

<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> - Текст: электронный.

Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL:

<http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный

#### 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

| Освоение содержания учебной дисциплины) обеспечивает достижение студентами следующих результатов: умения и знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции, личностные результаты | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностные:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>- овладение 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;</li> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul> </li> <li>• <b>метапредметные:</b></li> </ul> | <p>ОК 10;<br/>ЛР 9;<br/>ЛР10;<br/>ЛР17</p>     | <p>Выполнение самостоятельной работы по темам: действительные числа и приближенные вычисления, комплексные числа, ряды, построение и преобразование графиков гармонических функций, системы линейных уравнений. Выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы, решение и составление задач, подготовка презентаций, выполнение практической работы. Написание рефератов. Оценка результатов самостоятельной работы<br/>Оценка рефератов<br/>Оценка результатов устного опроса<br/>Оценка выполнения практического занятия<br/>Оценка результатов тестирования<br/>Оценка результатов самостоятельной работы<br/>Оценка рефератов<br/>Оценка результатов устного опроса<br/>Оценка выполнения практического занятия<br/>Оценка результатов</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- 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;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> <li>• предметных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных,</li> </ul> </li> </ul> |  | тестирования |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|

степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность 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;

- сформированность 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;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**• предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

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

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

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность 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;</li> <li>- сформированность 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;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## Критерии оценивания устных ответов

Оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «4» выставляется, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «1» выставляется, если:

- студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Для письменных работ определяются следующие критерии оценок:**

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета.

Оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемой теме.