Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мстёрский институт лаковой миниатюрной живописи имени Ф.А. Модорова - филиал

ФГБОУ ВО «Российский университет традиционных художественных промыслов»

Кафедра художественно-исполнительской и проектной деятельности

Данилова Юлия Николаевна
Подписан: Данилова Юлия Николаевна
DN: C=RU, S=Владимирская область, L=п.Мстера, T=и.о.директора филиала, OU="МСТЁРСКИЙ ИНСТИТУТ ЛАКОВОЙ МИНИАТЮРНОЙ ЖИВОПИСИ ИМЕНИ Ф.А. МОДОРОВА - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАДИЦИОННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОМЫСЛОВ"", O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАДИЦИОННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОМЫСЛОВ""", СНИЛС=16501642339, ИНН=330508848513, E=mvshni@mail.ru, G=Юлия Николаевна, SN=Данилова, CN=Данилова Юлия Николаевна
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: место подписания
Дата: 2025-10-15 19:00:47
Foxit Reader Версия: 9.7.2

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

# МАТЕМАТИКА

Специальность: ***54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)***

Вид: ***Лаковая миниатюрная живопись***

Форма обучения***: очная***

Статус дисциплины: ***БД.02***

Курс(ы): ***1***

Семестр(ы): ***1,2***

Учебный план набора: ***2025 года***

## Распределение по семестрам

| Семестр, форма | Учебные занятия (час.) | | | | | | | Самостоятельная работа | Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | общий объём | аудиторные (контактная работа) | | | | | контроль | | |
| | | Всего | Лекции | ЛЗ | ПЗ | КП-КР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| 1 ОЧНАЯ | 51 | 51 | 26 | | 25 | | | | ДРУГИЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ |
| 2 ОЧНАЯ | 115 | 109 | 90 | | 19 | | 6 | | ЭКЗАМЕН |
| ИТОГО | 166 | 160 | 116 | | 44 | | 6 | | ДР, ЭКЗАМЕН |

**Лист согласований**

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам), на базе основного общего образования, базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.07.2023 № 547

Разработчики: преподаватель Ландышева И.Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры: художественно-исполнительской и проектной деятельности

«20» мая 2025 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой Борисова В.Ю.

Рабочая программа рассмотрена на Ученом совете МИЛМЖ РУТХП

«21» мая 2025 г. протокол № 3

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности**:** *54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)*

1.2. **Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** СО. Среднее общее образование.

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

**Цель:** освоение образовательных результатов ФГОС СОО и подготовка обучающихся к освоению общих компетенций (далее – ОК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам).

**Задачи:**

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
- в необходимости предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования;
- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации; - овладение навыками работы с различными видами информации при помощи компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- приобретение теоретических и практических навыков работы с персональным компьютером и пакетами прикладных программ.

В рамках программы дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

| **Коды результатов** | **Планируемые результаты освоения дисциплины включают** |
|---|---|
| **Личностные результаты (ЛР)** | |
| ЛР05 | Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности. |

| | |
|---|---|
| ЛР 06 | Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. |
| ЛР 07 | Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. |
| ЛР 08 | Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей. |
| ЛР 09 | 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. |
| ЛР 10 | Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений. |
| ЛР 13 | Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР ПВ)** | |
| ЛР ПВ 4.1. | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. |
| ЛР ПВ 4.2. | Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР ПВ 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР ПВ 8.1 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. |
| ЛР ПВ 8.2 | Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства |
| **Метапредметные результаты (МР)** | |
| МР01 | 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. |

| | |
|---|---|
| МР 02 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. |
| МР 03 | 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. |
| МР 04 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. |
| МР 05 | Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. |
| МР 07 | Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. |
| МР 08 | Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. |
| МР 09 | 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 их достижения. |
| **Предметные результаты базовый уровень (ПРб)** | |
| ПРб 01 | Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. |
| ПРб 02 | Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий. |
| ПРб 03 | Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. |
| ПРб 04 | 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. |
| ПРб 05 | Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа. |
| ПРб 06 | 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. |
| ПРб 07 | 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 |
| ПРб 08 | Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. |

Выпускник по специальности *54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)* квалификация «*художник-мастер, преподаватель*» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ППССЗ программы должен обладать следующими компетенциями:

| **Код и наименование компетенции** | **Результаты обучения** |
|---|---|
| Общие компетенции | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Знания:**<br>• актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;<br>• основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>• алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>• методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;<br>• порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| | **Умения:**<br>• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>• определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>• составлять план действий;<br>• определять необходимые ресурсы;<br>• применить актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>• реализовать составленный план;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | **Знания:**<br>• номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>• приемов структурирования информации; |

| | |
|---|---|
| информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | • формата оформления результатов поиска информации |
| | **Умения:**<br>• определять задачи поиска информации;<br>• определять необходимые источники информации;<br>• планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>• выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>• оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>• оформлять результаты поиска |

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | | в семестре (ах), часов | | | | | |
| | зач. ед. | часов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины, всего:** | | **166** | **51** | **115** | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего:** | | **160** | **51** | **109** | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | |
| аудиторные лекции, лекции в формате онлайн | | 116 | 26 | 90 | | | | |
| практические занятия (ПЗ) | | 44 | 25 | 19 | | | | |
| семинарские занятия (С) | | | | | | | | |
| лабораторные работы (ЛР) | | | | | | | | |
| Практикумы (П) | | | | | | | | |
| Коллоквиумы (К) | | | | | | | | |
| **Самостоятельная работа (СР), всего:** | | | | | | | | |
| В том числе | | | | | | | | |
| Курсовой проект (работа) (КП, КР) | | | | | | | | |
| Расчетно-графические работы (РГР) | | | | | | | | |
| Реферат (Р) | | | | | | | | |
| Контрольная работа | | | | | | | | |
| *Другие виды самостоятельной работы:* | | | | | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | | | | | | | | |
| Подготовка к зачету | | | | | | | | |
| Подготовка презентаций и методических разработок занятий | | | | | | | | |
| **Контроль** | | 6 | | 6 | | | | |
| **Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен):** | | ДР Экзамен | ДР | Экзамен | | | | |

## 2.2. Структура учебной дисциплины

| Номер и наименование разделов и тем учебной дисциплины | Семестр (ы) | Всего часов по плану | в том числе по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | контактная работа преподавателя с обучающимися | | | | Самостоятельная работа |
| | | | всего | из них | | | |
| | | | | лекции | семинарские (практические занятия) | контроль | |
| 1. Повторение курса математики основной школы. | 1 | 51 | 14 | 10 | 4 | - | - |
| 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве. | | | 20 | 14 | 6 | - | - |
| 3. Многогранники и тела вращения. | | | 26 | 22 | 4 | - | - |
| 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. | 2 | 115 | 19 | 11 | 8 | - | - |
| 5. Производная и первообразная функции. | | | 17 | 13 | 4 | - | - |
| 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции. | | | 36 | 26 | 10 | - | - |
| 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики. | | | 28 | 20 | 8 | - | - |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | 6 | - | - | 6 | - |
| **Итого часов** | 1,2 | 166 | 166 | 116 | 44 | 6 | - |

## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объем в часах |
|---|---|---|
| **Раздел 1.** | **Повторение курса математики основной школы** | ***14*** |
| **Тема 1.1.** Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления | **Числа, числовые и буквенные.** Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. | *4* |
| **Тема 1.2.** Процентные вычисления в профессиональных задачах | **Процентные вычисления в профессиональных задачах.** Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах. | *2* |
| | **Практические занятия № 1.** Вычисление простых и сложных процентов в профессиональных задачах. | *2* |
| **Тема 1.3.** Решение задач | **Геометрия на плоскости.** Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. | *4* |
| | **Практические занятия № 2-3** Решение геометрических задач на плоскости. Контрольная работа. | *2* |
| **Раздел 2.** | **Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.** | ***20*** |
| **Тема 2.1.** Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. | **Введение в стереометрию.** Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых (пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся) и плоскостей в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры. | *2* |
| | **Практические занятия № 4-5** Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Использование параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых в искусстве. | *1* |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 2.2.** Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | **Параллельность прямой и плоскости, плоскостей. Определение, признаки и свойства. Тетраэдр и параллелепипед, их элементы и свойства.** Параллельность прямой и плоскости, плоскостей. Определение, признаки и свойства. Тетраэдр и параллелепипед, их элементы и свойства. Построение основных сечений. | *2* |
| | **Практические занятия № 6-7** Вычисление длин, расстояний, углов тетраэдра и параллелепипеда. Решение практико-ориентированных задач. | *1* |
| **Тема 2.3.** Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. | **Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. Определение, признаки и свойства**. Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. Определение, признаки и свойства. | *2* |
| | **Практические занятия № 8** Решение задач на тему: «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей» | *1* |
| **Тема 2.4.** Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | **Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.** Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве. | *2* |
| | **Практические занятия № 9-10** Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью, на применение теоремы о трех перпендикулярах. Решение практико-ориентированных задач. | *1* |
| **Тема 2.5.** Координаты и векторы в пространстве | **Декартовы координаты и векторы в пространстве**. Декартовы координаты и векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. | *4* |
| | **Практические занятия № 11 - 14** Решение простейших задач в координатах. Выполнение действий над векторами. Контрольная работа. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Определение расстояния между точками, используя метод координат. | *2* |
| **Раздел 3.** | **Многогранники и тела вращения.** | ***26*** |
| **Тема 3.1.** Призма, параллелепипед, | **Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Параллелепипед. Куб.** Понятие многогранника. Призма и пирамида (наклонные, прямые, правильные) и их элементы. Параллелепипед, его свойства. Куб. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Правильные многогранники. Объём многогранников. | *7* |

| | | |
|---|---|---|
| куб, пирамида и их сечения. | **Практические занятия № 15 - 18**<br>Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Решение задач на построение сечений многогранников. Вычисление площадей боковая и полная поверхность многогранников. Вычисление объёма многогранников. | *1* |
| **Тема 3.2.**<br>Цилиндр, конус, шар и их сечения. | **Тела вращения: цилиндр, конус, шар, сфера.**<br>Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. 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. Развёртка цилиндра и конуса. | *8* |
| | **Практические занятия № 19 - 21**<br>Вычисление элементов тел вращения (образующей, оснований, высот, оси, радиуса). Решение задач на построение сечений тел вращения. Вычисление площадей боковая и полная поверхность тел вращения. Контрольная работа. | *1* |
| | **Практические занятия № 22**<br>Вычисление площади и объема комбинированных геометрических тел. | *1* |
| **Тема 3.3.**<br>Примеры симметрий в профессии. | **Понятие о симметрии в пространстве.**<br>Примеры симметрий в профессии. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). | *7* |
| | **Практические занятия № 23**<br>Вычисление элементов тел вращения | *1* |
| **Раздел 4.** | **Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.** | ***19*** |
| **Тема 4.1.**<br>Тригонометрические функции произвольного угла, числа. | **Тригонометрические функции числового аргумента.**<br>Тригонометрические функции числового аргумента. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Поворот точки вокруг начала координат. | *2* |
| | **Практические занятия № 24**<br>Вычисление радианной и градусной меры угла. | *1* |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 4.2.** Основные тригонометрические тождества. | **Основные тригонометрические тождества.** Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и вычитания аргументов. Формулы двойного угла и половинного угла. Формулы понижения степени. Чётность, нечётность тригонометрических функций. | *2* |
| | **Практические занятия № 25** Преобразование выражений с использованием основных тригонометрических тождеств | *1* |
| **Тема 4.3.** Тригонометрические функции, их свойства и графики | **Тригонометрические функции, функции, их свойства и графики.** Тригонометрические функции, их свойства и графики. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. | *2* |
| | **Практические занятия № 26.** Построение графиков тригонометрических функций. | *1* |
| **Тема 4.4.** Обратные тригонометрические функции | **Обратные тригонометрические функции.** Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. | *2* |
| | **Практические занятия № 27** Построение графиков обратных тригонометрических функций. | *1* |
| **Тема 4.5.** Тригонометрические уравнения и неравенства. | **Тригонометрические уравнения и неравенства.** Уравнения cos x = a, sin x = a, tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства. | *3* |
| | **Практические занятия № 28 - 34** Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений и сводимых к квадратным. Решение тригонометрических уравнений с помощью разложения на множители. Решение тригонометрических неравенств. Контрольная работа. | *3* |
| **Раздел 5.** | **Производная и первообразная функции** | ***17*** |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 5.1.** Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | **Приращение функции. Определение производной. Правила вычисления производных.** Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. | *2* |
| | **Практические занятия № 35 – 37.** Нахождение производной функции. Нахождение производной сложной функции. Нахождение производной тригонометрических функции. | *1* |
| **Тема 5.2.** Геометрический и физический смысл производной. | **Геометрический и физический смысл производной функции.** Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. | *2* |
| | **Практические занятия № 38 - 39** Решение задач на отыскание углового коэффициента касательной к графику функции в точке. Составление уравнения касательной к графику функции y = f(x) | *1* |
| **Тема 5.3** Монотонность функции. Точки экстремума. | **Применения производной к исследованию функции.** Применения производной к исследованию функции. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Критические точки функции, максимумы и минимумы. | *2* |
| | **Практические занятия № 40-41** Исследование функции и построение ее графика с помощью производной. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию. | *1* |
| **Тема 5.4.** Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. | **Определение первообразной. Основные свойство и правила вычисления первообразной.** Определение первообразной. Основные свойство и правила вычисления первообразной. Таблица формул для нахождения первообразных. | *3* |
| | **Практические занятия № 42** Вычисление первообразной для данной функции. | *-* |
| **Тема 5.5.** Площадь криволинейной | **Криволинейная трапеция.** Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. | *2* |

| | | |
|---|---|---|
| трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. | **Практические занятия № 43 - 45**<br>Решение задач на применение интеграла для вычисления площади фигуры. Решение задач на применение интеграла для вычисления объёмов тел. Контрольная работа. | *1* |
| **Раздел 6.** | **Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции.** | ***36*** |
| **Тема 6.1.**<br>Степенная функция, ее свойства.<br>Преобразование выражений с корнями n-ой степени. | **Понятие корня n -ой степени из действительного числа и его свойства.**<br>Понятие корня n -ой степени из действительного числа и его свойства. | *3* |
| | **Практические занятия № 46 - 48**<br>Преобразование выражений, содержащих корень n -ой степени. | *1* |
| **Тема 6.2.**<br>Свойства степени с рациональным и действительным показателями. | **Степенные функции, их свойства и графики.**<br>Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. | *3* |
| | **Практические занятия № 49-50**<br>Преобразование выражений с рациональным и действительным показателями. | *1* |
| **Тема 6.3.**<br>Решение иррациональных уравнений | **Иррациональные уравнения.**<br>Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения. | *3* |
| | **Практические занятия № 51 -53**<br>Решение иррациональных уравнений. Контрольная работа. | *1* |
| **Тема 6.4.**<br>Показательная функция, ее свойства и графики.<br>Показательные уравнения и неравенства. | **Показательная функция, ее свойства и графики**.<br>Построение графиков функции. Показательная функция, ее свойства и графики. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально - графическим методом. Решение показательных неравенств. | *3* |
| | **Практические занятия № 54-58**<br>Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств | *2* |
| **Тема 6.5.**<br>Логарифм числа. | **Логарифм числа. Свойства логарифмов.**<br>Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. | *3* |

| | | |
|---|---|---|
| Свойства логарифмов. | **Практические занятия № 59-60**<br>Преобразование логарифмических выражений. | *1* |
| **Тема 6.6.**<br>Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства. | **Логарифмическая функция, ее свойства и графики.**<br>Логарифмическая функция, ее свойства и графики. Построение графиков функции. | *3* |
| | **Понятие логарифмического уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.**<br>Понятие логарифмического уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений (функционально -графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной). Логарифмические неравенства. | *4* |
| | **Практические занятия № 61-65** Понятие логарифмического уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. | *2* |
| **Тема 6.7.**<br>Логарифмы в природе и технике | **Применение логарифма.**<br>**Логарифмическая спираль в природе и технике.** Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе и технике. Математические свойства логарифмической спирали. | *4* |
| | **Практические занятия № 66-69**<br>Построение логарифмической спирали. Контрольная работа. | *2* |
| **Раздел 7.** | **Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | ***28*** |
| **Тема 7.1.**<br>Событие, вероятность события. Сложение и умножение | **Элементы теории вероятности. Виды случайных событий.**<br>Операции над событиями. Элементы теории вероятности. Виды случайных событий. Операции над событиями. | *4* |
| | **Элементы комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей**.<br>Элементы комбинаторики (размещения, перестановки, сочетания). Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые и независимые события. | *3* |
| | **Формула полной вероятности.**<br>Формула полной вероятности. | *3* |
| | **Практические занятия № 70-73**<br>Вычисление вероятности события. | *3* |

| | | |
|---|---|---|
| | **Практические занятия № 74**<br>Вычисление вероятности события. | *2* |
| **Тема 7.2.**<br>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. | **Понятие дискретной случайной величины и её закон распределения.**<br>Понятие дискретной случайной величины и её закон распределения. Биномиальное распределение. Математическое ожидание. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение случайной величины. | *4* |
| | **Практические занятия № 75**<br>Составление законов распределения. Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины. | *2* |
| **Тема 7.3.**<br>Задачи математической статистики. | **Предмет и основные задачи математической статистики.**<br>Основные понятия математической статистики. Предмет и основные задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Основные виды выборок. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). | *4* |
| | **Первичная обработка статистических данных. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.**<br>Первичная обработка статистических данных. Работа с таблицами, графиками, диаграммами. | *2* |
| | **Практические занятия № 76**<br>Контрольная работа | *1* |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | *6* |
| **Всего:** | | ***166*** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1. Учебно-методическая документация

**Основная литература**


1. Вернер, А. Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 10-й класс: базовый уровень : учебник / А. Л. Вернер, А. П. Карп. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 367 с. — ISBN 978-5-09-091758-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334403 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вернер, А. Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / А. Л. Вернер, А. П. Карп. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 239 с. — ISBN 978-5-09-091757-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334406 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.


**Дополнительная литература:**


1. Баврин, И. И. Математика. 5–11 классы : краткий справочник школьника : справочник / И. И. Баврин. – Москва : Физматлит, 2017. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485171 (дата обращения: 14.04.2025). – ISBN 978-5-9221-1744-9. – Текст : электронный.
2. Фоминых, Е. И. Математика : практикум / Е. И. Фоминых. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2019. – 441 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600097 (дата обращения: 14.04.2025). – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-985-503-936-6. – Текст : электронный.
3. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С. А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231 (дата обращения: 14.04.2025). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.
4. Хамидуллин, Р. Я. Финансовая математика : учебное пособие : [16+] / Р. Я. Хамидуллин. – Москва : Университет Синергия, 2019. – 220 с. : табл. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571497 (дата обращения: 14.04.2025). – Библиогр.: с. 204-206. – ISBN 978-5-4257-0397-2. – Текст : электронный.
5. Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933 (дата обращения: 14.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4257-0558-7. – DOI 10.37791/978-5-4257-0558-7-2023-1-312. – Текст : электронный.


### 3.2.Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

| **Наименование/назначение специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** |
|---|---|
| 601408, Владимирская обл., Вязниковский район, пос. Мстёра, ул. Советская д.84<br>Помещение № 208<br>Кабинет гуманитарных дисциплин | посадочных мест – 24<br>комплект мебели для преподавателя – 1<br>меловая доска – 1<br>лампа прищепка для доски - 1 |

| | |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, семинаров, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций | ПК с подключением к сети Интернет – 1<br>мультимедийный проектор EPSON EMP-400W – 1<br>интерактивная доска Inter Winte Board 10778 в комплекте программное русифицированное обеспечение – 1 |
| 601408, Владимирская обл., Вязниковский район, пос. Мстёра, ул. Советская д.84<br>Помещение № 1<br>Библиотека, читальный зал<br><br>Аудитория для организации самостоятельной работы | посадочных мест – 12<br>ПК с подключением к сети Интернет – 4<br>МФУ Kyocera – 1 |

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Является отдельным документом

## 5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1 Наличие соответствующих условий реализации учебной дисциплины (модуля).

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО РУХТП

Все локальные нормативные акты по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.