**Приложение № 1.3**

к ОПОП по профессии

**15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением**

**Министерство образования Московской области**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Московской области «Воскресенский колледж»**

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 160-о от 28.08.2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.03.У МАТЕМАТИКА**

Воскресенск, 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины 3](#_Toc146998935)

[2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 19](#_Toc146998936)

[3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 28](#_Toc146998937)

[4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 30](#_Toc146998938)

# 

# 1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОУП.043У.МАТЕМАТИКА»

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

Общеобразовательная дисциплина «ОУП.03.У МАТЕМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС **15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением**

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

**1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУП.043У. МАТЕМАТИКА» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | |
| **Общие[[1]](#footnote-1)** | **Дисциплинарные[[2]](#footnote-2)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | В части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  и способность их использования в познавательной и социальной практике | -владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;  - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;  - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;  - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;  - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;  - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;  уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;  - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;  - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;  -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания:  -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  в) работа с информацией:  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;  - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | В области духовно-нравственного воспитания:  -- сформированность нравственного сознания, этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям;  способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  б) самоконтроль:  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;  - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.  Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей:  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;  - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;  - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;  - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | В области эстетического воспитания:  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  а) общение:  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;  - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;  - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;  В части гражданского воспитания:  - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;  патриотического воспитания:  - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;  освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);  - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;  - *\*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;*  *- \*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;*  *- \*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки* |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;  - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширить опыт деятельности экологической направленности;  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям | - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;  - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;  - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы |
| **ПК 1.1**  **Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках ,**  **ПК 1.2**  **Осуществлять подготовку инструмента и оснаски для работы на токарных станках и в соответствии с полученнным заданием** |  |  |

# 

# 

# 

# 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем в часах*** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | ***236*** |
|  |  |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание:** | ***210*** |
|  | | |
| теоретическое обучение | 118 |
| практические занятия | 92 |
| самостоятельная работа | **14** |
| консультации | 4 |
| **Индивидуальный проект *(да/нет*)\*\*** | нет |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **8** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | | | | | | | | **Объем часов** | | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **лек. прак.з сам.р** | |
| ***1*** | ***2*** | | | | | | | | | | | ***3*** | | ***4*** |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы**  **Тема 1.1**  **Развитие понятия о числе** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***11*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | Целые и рациональные числа | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Арифметические действия с обыкновенными дробями | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Арифметические действия с десятичными дробями | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Действия с дробями | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Понятие действительного числа | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Вычисления с действительными числами | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Приближённые вычисления | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | Вычисления приближённых значений | | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | Понятие комплексного числа | | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | Действия с комплексными числами | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | Контрольная работа по теме: «Развитие понятия о числе» | | | | | | | | | 1 | |
| *Самостоятельная работа обучающихся.* | | | | | | | | | | | *5* | |
| *Арифметические действия с обыкновенными дробями. Арифметические действия с десятичными дробями. Действия с дробями.*  *Вычисления с действительными числами.* | | | | | | | | | |  | | |
| **Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и**  **логарифмическая функции**  **Тема 2.1**  **Корни, степени и логарифмы** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***34*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4  ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4  ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | Повторение понятия степени числа с натуральным показателем. Сравнение степей | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Корень n-ой степени. Свойства радикалов | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Степень с рациональным показателем. Свойства степеней | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Понятие степени с произвольным действительным показателем | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Преоб6разование выражений, содержащих радикалы и степени | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | Логарифмы. Основное логарифмическое тождество | | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | Свойства логарифмов | | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | Десятичные и натуральные логарифмы | | | | | | | | 1 | |
| 11 | | | Вычисления с логарифмами | | | | | | | | 1 | |
| 12 | | | Сравнения логарифмов | | | | | | | | 1 | |
| 13 | | | Логарифмирование и потенцирование | | | | | | | | 1 | |
| 14 | | | Показательная функция, её свойства и график | | | | | | | | 1 | |
| 15 | | | Показательные уравнения и неравенства | | | | | | | | 1 | |
| 16 | | | Логарифмическая функция, её свойства и график | | | | | | | | 1 | |
| 17 | | | Логарифмические уравнения и неравенства | | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | Решение примеров по теме: «Корень n-ой степени» | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Решение примеровпо теме: **«**Степень с рациональным показателем. Свойства степеней» | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Решение задач с прикладным содержанием | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Решение примеров по теме: «Логарифмы. Логарифмическое тождество» | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Решение примеровпо теме: «Свойства логарифмов,» | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Решение примеровпо теме: **«**Показательная функция, её свойства и график» | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Решение показательных уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | Решение показательных неравенств | | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | Комплексные задания на решение показательных уравнений и неравенств | | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | Решение примеров по теме: «Логарифмическая функция, её свойства и график» | | | | | | | | 1 | |
| 11 | | | Решение логарифмических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 12 | | | Решение логарифмических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 13 | | | Решение логарифмических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 14 | | | Решение логарифмических неравенств | | | | | | | | 1 | |
| 15 | | | Решение логарифмических неравенств | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |  |
| 1 | | | Контрольная работа по теме: «Корни и степени» | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Контрольная работа по теме: " Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | | | | | | | | 1 | |
| **Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***18*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | Введение. Основные понятия стереометрии  Способы задания плоскости. Аксиомы и их следствия | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Взаимное расположение прямых в пространстве | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости  Параллельность плоскостей | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Углы между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | | | | | 1 | |
| **Тема 3.1**  **Прямые и плоскости в пространстве** | 6 | | | | Перпендикуляр и наклонная. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью  Теорема о трёх перпендикулярах | | | | | | | 1 | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 7 | | | | Перпендикулярные плоскости | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | | Расстояние в пространстве  Параллельное проектирование | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | | Изображение пространственных фигур | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | | Построение сечений | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве» | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Решение задачпо теме: «Параллельность прямой и плоскости» | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Решение задач по теме: «Углы между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых» | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью» | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | | Решение задач по теме: «Перпендикулярные плоскости» | | | | | | | 1 | |
| *Самостоятельная работа обучающихся.* | | | | | | | | | | | *2* | |
| *Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Построение сечений.* | | | | | | | | | | |  | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | Контрольная работа по теме: «Параллельность в пространстве» | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность в пространстве» | | | | | | | 1 | |
| **Раздел 4. Элементы теории вероятностей**  **Тема 4.1** **Элементы комбинаторики.** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***14*** | |  |
| 1 | | | | | Комбинаторика конструкции. | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | Правила комбинаторики | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | Размещения. | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | | Перестановки. | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | Сочетания. | | | | | | 1 | |
| 6 | | | | | Бином Ньютона | | | | | | 1 | |
| ***Практические работы:*** | | | | | | | | | | |  | |  |  |
| 1 | | | Решение задач по теме: «Комбинаторика конструкции. Правила | | | | | | | | 1 | |
|  |  | | | комбинаторики» | | | | | | | |  | |
| 2 | | | Решение задач по теме: «Комбинаторика конструкции. Правила комбинаторики» | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Решение задач по теме: «Размещения», | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Решение задач по теме: «Перестановки», | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Решение задач по теме: «Сочетания» | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Решение задач по теме: «Бином Ньютона» | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Решение задач по теме: «Бином Ньютона» | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики» | | | | | | | | 1 | |
| **Раздел 5 Координаты и векторы в пространстве**  **Тема 5.1**  **Координаты и векторы** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | **19** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | Введение. Повторение векторного исчисления на плоскости | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Декартовы координаты в пространстве. | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Векторы. Основные свойства векторных величин | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Правила изображения векторов | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | Координаты вектора | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | | Действия над векторами | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | | Действия над векторами в координатах | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | | Скалярное произведение векторов | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | | Векторное уравнение прямой | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | | Векторное уравнение плоскости | | | | | | | 1 | |
| 11 | | | | Проверка перпендикулярности прямых и плоскостей с использованием координат и векторов | | | | | | | 1 | |
| 12 | | | | Теорема о двух перпендикулярах | | | | | | | 1 | |
| 13 | | | | Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей | | | | | | | 1 | |
| 14 | | | | Обобщающий урок по теме «Координаты и векторы» | | | | | | | 1 | |
|  | ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |  |
| 1 | | | | Решение задач по теме «Действия над векторами» | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Решение задач по темам:  Скалярное произведение векторов.  Векторное уравнение прямой.  Векторное уравнение плоскости. | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Решение задач по теме: «Теорема о двух перпендикулярах» | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Решение задач по теме: «Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей» | | | | | | | 1 | |
| 1 | | | | Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы» | | | | | | | 1 | |
| **Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**  **Тема 6.1**  **Тригонометрические функции числового аргумента.**  **Тема 6.2**  **Тригонометрические уравнения и неравенства** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***31*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13,  ЛРВ1, 2, 3,4  ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | Историческое введение и связь с геометрией. Числовая окружность. | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Числовая окружность на координатной плоскости. | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Определение синуса и косинуса. Определение тангенса и котангенса. | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Тригонометрические функции числового аргумента. Графики тригонометрических функций. | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Обратные тригонометрические функции и их графики. | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | Обратные тригонометрические функции | | | | | | | | 1 | |
| 9 | | | Простейшие тригонометрические уравнения | | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | Простейшие тригонометрические неравенства | | | | | | | | 1 | |
| 11 | | | Однородные тригонометрические уравнения. Приемы решения однородных тригонометрических уравнений. | | | | | | | | 1 | |
| 12 | | | Методы решения тригонометрических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 13 | | | Методы решения тригонометрических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 14 | | | Методы решения систем тригонометрических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
|  | 1 | | | Решение примеров по теме: «Числовая окружность Числовая окружность на координатной плоскости» | | | | | | | | 1 | | ЛР1-8, МР1-7,  ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 2 | | | Решение примеров по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента. Графики тригонометрических функций». | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Решение примеров по теме: «Тригонометрические функции  числового аргумента. Графики тригонометрических функций». | | | | | | | | 1 | |
|  | | | мента. Графики тригонометрических функций». | | | | | | | |  | |
| 4 | | | Решение примеров по теме: «Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Решение примеров по теме: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Решение примеров по теме: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение». | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | Решение примеров по теме: «Обратные тригонометрические функции и их графики». | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | | Решение примеров по теме: «Простейшие тригонометрические уравнения. | | | | | | | | 1 | |
|  | | | Простейшие тригонометрические неравенства». | | | | | | | |  | |
| 9 | | | Решение примеров по теме: «Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства». | | | | | | | | 1 | |
| 10 | | | Решение примеров по теме: «Однородные тригонометрические уравнения. Приемы решения однородных тригонометрических уравнений». | | | | | | | | 1 | |
| 11 | | | Решение примеров по теме: «Однородные тригонометрические уравнения. | | | | | | | | 1 | |
|  | | | Приемы решения однородных тригонометрических уравнений». | | | | | | | |  | |
| 12 | | | Решение примеров по теме: «Методы решения тригонометрических уравнений | | | | | | | | 1 | |
| 13 | | | Решение примеров по теме: «Методы решения тригонометрических уравнений». | | | | | | | | 1 | |
| 14 | | | Решение примеров по теме: «Методы решения тригонометрических уравнений». | | | | | | | | 1 | |
| 15 | | | Решение примеров по теме: «Методы решения систем тригонометрических уравнений». | | | | | | | | 1 | |
| 16 | | | Решение примеров по теме: «Методы решения систем тригонометрических уравнений». | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства». | | | | | | | | 1 | |
| **Раздел 5.**  **Многогранники и тела вращения**  **Тема 5,1.**  **Общая характеристика многогранников**  **Тема 5.2**  **Общая характеристика круглых тел (тел вращения)**  **Тема 5,3.**  **Измерения многогранников**  **Тема 5,4.**  **Измерения тел вращения.** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***6*** | |  |
| 1 | | | Геометрия и архитектура. Платоновы и архимедовы тела. | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Призма. Виды призм. Сечение призмы плоскостью. | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Параллелепипед | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Пирамида. Правильная пирамида.  Сечение пирамиды плоскостью. | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | Усеченная пирамида.  Сечение усеченной пирамиды плоскостью. | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | Правильные многогранники | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | Контрольная работа по теме: «Многогранники» | | | | | | | 1 | |
| ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***10*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4  ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | Цилиндр. | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Сечение цилиндра. | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Конус. Усеченный конус. | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Шар. Сечение шара. | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | Касательная плоскость к шару. | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | Решение задач по теме; «Цилиндр» | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Решение задач по теме: «Конус» | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Решение задач по теме: «Шар» | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар» | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | | | | | Контрольная работа по теме: «Тела вращения». | | | 1 | |
| ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | **4** | |
| 1 | | | | | Объём призмы. Объем прямой призмы | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | Приемы решения задач на определение объема призм. | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | Объём пирамиды. Объем усеченной пирамиды | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | | Приемы решения задач на определение объема пирамиды. Приемы решения задач на определение объема усеченной пирамиды | | | | | | 1 | |
| ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***4*** | |
| 1 | | | | Объём цилиндра. Приемы решения задач на определение объёма цилиндра | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | Объём конуса. Приемы решения задач на определение объёма конуса | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | Объём шара и его частей. Приемы решения задач на определение объёма шара и его частей | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | Приемы решения задач на определение объёма тел вращения. | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| Контрольная работа по теме: «Измерения в геометрии» | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Раздел 6. Производная и первообразная функции**  **Тема 6,1**  **Предел**  **последовательности и функции** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***7*** | | **ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4** |
| 1 | | | Последовательности и их пределы. Задание числовой последовательности. | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | | Предел последовательности. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечность | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | Бесконечно убывающая геометрическая последовательность. | | | | | | | | 1 | |
| 4 | | | Приращение аргумента и функции | | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | | | Решение примеров по теме: «Последовательности и их пределы». | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | | Решение примеров по теме: «Предел функции на бесконечность Предел функции в точке». | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | | Решение примеров по теме: «Приращение аргумента и функции». | | | | | 1 | |
| *Самостоятельная работа обучающихся* | | | | | | | | | | | *4* | |
| *Последовательности и их пределы. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность. Предел функции на бесконечность. Предел функции в точке. Приращение аргумента и функции.* | | | | | | | | | | |  | |
| **Тема 6,2**  **Нахождение производных функций** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | **15** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | | | Определение производной. Механический и геометрический смысл производной | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | | Вычисление производных | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | | | | | 1 | |
| 4 | | | | | | Приемы решения примеров на нахождение производных. | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | | Производные элементарных функций. | | | | | 1 | |
| 6 | | | | | | Производные тригонометрических функций | | | | | 1 | |
| 7 | | Производная сложной функции | | | | | | | | | 1 | |
| 8 | | Уравнение касательной. | | | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | | Решение примеров Вычисление производных. | | | | | | 1 | |
| 2 | | | | | Решение примеров на нахождение производных. | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | Решение примеров Производные элементарных функций. | | | | | | 1 | |
| 4 | | | | | Решение примеров Производные тригонометрических функций | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | Решение примеров Производная сложной функции | | | | | | 1 | |
|  | 6 | | | | | Решение примеров по теме: «Уравнение касательной». | | | | | | 1 | |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся* | | | | | | | | | | | *3* | |
| *Определение производной. Механический и геометрический смысл производной. Вычисление производных. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования* | | | | | | | | | | |  | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | Контрольная работа по теме: «Нахождение производных функций» | | | | | | | | 1 | |
| **Тема 6,3**  **Исследование функций с помощью производной.** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***9*** | | **ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13,**  **ЛРВ1, 2, 3,4** |
| 1 | Исследование функций с помощью производной. | | | | | | | | | | 1 | |
| 2 | Построение графика функции. | | | | | | | | | | 1 | |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значение. | | | | | | | | | | 1 | |
| 4 | Понятие непрерывности. | | | | | | | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | Решение примеров на исследование функций с помощью производной. | | | | | | | | | | 1 | |
| 2 | Решение примеров Построение графика функции. | | | | | | | | | | 1 | |
| 3 | Решение примеров Построение графика функции. | | | | | | | | | | 1 | |
| 4 | Решение примеровНаибольшее и наименьшее значение | | | | | | | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | | ***1*** | |
| 1 | Контрольная работа по теме: «Исследование функций с помощью производной». | | | | | | | | | | 1 | |
| **Тема 6,4**  **Интеграл и его применение.** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***12*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | | | | | | Первообразная.  Геометрический смысл интеграла. | | 1 | |
| 2 | | | | | | | | | Свойства первообразной. | | 1 | |
| 3 | | | | | | | | | Приемы решения примеров на свойства первообразной. | | 1 | |
| 4 | | | | | | | | | Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции. | | 1 | |
| 5 | | | | | | | | | Приемы решения примеров по теме «Вычисление площади криволинейной трапеции». | | 1 | |
| 6 | | | | | | | | | Приемы решения примеров по теме «Вычисление площади криволинейной трапеции». | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1-3 | | | | | | | | | Решение примеров на свойства первообразной. | | 3 | |
| 4-6 | | | | | | | | | Решение примеров по теме «Вычисление площади криволинейной трапеции» | | 3 | |
| **Раздел 7**  **Уравнения и неравенства.**  **Тема 7. 1**  **Уравнения и неравенства.** | ***Содержание учебного материала*** | | | | | | | | | | | ***15*** | | ЛР1-8, МР1-7, ПР1-13, ЛРВ1, 2, 3,4 |
| 1 | | | | | | | Алгебраические уравнения  Приемы решения примеров.  Основные приёмы решения уравнений. Разложение на множители. | | | | 1 | |
| 2 | | | | | | | Замена неизвестного. Приемы решения примеров. | | | | 1 | |
| 3 | | | | | | | Рациональные уравнения и неравенства. Приемы решения примеров. | | | | 1 | |
| 4 | | | | | | | Иррациональные уравнения и неравенства. Приемы решения примеров. | | | | 1 | |
| 5 | | | | | | | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Приемы решения примеров. | | | | 1 | |
| 6 | | | | | | | Тригонометрические уравнения. Системы уравнений. Приемы решения примеров. | | | | 1 | |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | | | | Решение алгебраических уравнений. Решение уравнений разложением на множители. | | | | 1 | |
| 2 | | | | | | | Решение уравнений путем замены неизвестного. | | | | 1 | |
| 3 | | | | | | | Решение рациональных уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| 4 | | | | | | | Решение иррациональных уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| 5 | | | | | | | Решение показательных уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| 6 | | | | | | | Решение логарифмических уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| 7 | | | | | | | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| 8 | | | | | | | Решение систем уравнений и неравенств | | | | 1 | |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | | | | | Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства» | | | | | | 1 | |
| **Всего 236ч, в том числе: 118ч лекции** | | | | | | | | | | | |  | |  |
| **92ч прак.занятия** | | | | | | | | | | | |  | |  |
| **14ч самост.раб.** | | | | | | | | | | | |  | |  |
| **8ч экзамен** | | | | | | | | | | | |  | |  |

**3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

***Основные источники:***

1. Башмаков М.И. Математика: программа для 10-11 классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) /М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 16 с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 304с.
3. Башмаков М.И. Математика (учебник). – М.: Академия, ‑ 2020г.
4. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень) 10 класс 2019.
5. Башмаков М.И. Математика (Сборник задач) 10 класс 2018.
6. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень, книга для учителя) 10 класс 2019.
7. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень) 11 класс 2019.
8. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень, книга для учителя) 11 класс 2019.
9. Башмаков М.И. Математика (Сборник задач) 11 класс 2020.
10. Башмаков М.И. Математика (Программа для 10-11 кл. Базовый уровень) 2019.

***Дополнительные источники:***

1. Пакет прикладных программ по курсу математики OC Windows, XP - сервисная программа. MS Office, XP - сервисная программа
2. Макарова О.В., Поурочное планирование по геометрии, к учебнику А.В. Погорелова «Геометрия. 10 – 11 классы», издательство «Экзамен», Москва, 2018 г.
3. Михайлова Ж.Н. Алгоритмы – ключ к решению задач по алгебре. ‑ М.: Просвещение, 2019г.
4. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа (учебник). – М.: Академия, ‑ 2018г.
5. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа (Базовый уровень) 10 класс – 11класс 2018г
6. Погорелов А.В Геометрия 10-11 Издательство «Просвещение» 2018г.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятия** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c[[3]](#footnote-3), 1.4.  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4.  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8  Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4.  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8  Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4.  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4.  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8  Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4.  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение заданий на экзамене |
| |  | | --- | | **ПК1.4 Обрабатывать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и**  **видео редакторов.** | | **ПК 1.5.**  **Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую**  **итоговую продукцию из исходных аудио-, визуальных и мультимедийных компонентов средствами**  **персонального компьютера и мультимедийного оборудования.** | |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ЛР, МР, ПР, ЛРВ** | **Результаты обучения** | **Методы оценки** |
| МР1-7 | выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и  относительная) | Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий Контроль и оценка выполнения практических занятий |
| МР1-7 | сравнивать числовые выражения | Контроль и оценка выполнения  индивидуальных заданий |
| МР1-7 | находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства | Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения контрольных, самостоятельных работ  Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий |
| МР1-7 | пользоваться приближенной оценкой при  практических расчетах. | Контроль и оценка выполнения  индивидуальных заданий |
| МР1-7 | вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции | Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий |
| МР1-7 | определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках | Контроль и оценка знаний,  обучающихся в ходе выполнения контрольных, самостоятельных работ |
| МР1-7 | строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций | Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий  Контроль и оценка закрепления знаний и способов деятельности; |
| МР1-7 | использовать графический метод решения уравнений и неравенств | Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и  индивидуальных заданий |
| МР1-7 | изображать на координатной плоскости решения | Контроль и оценка выполнения |
| ПР1-8 | значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике | Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач |
| ПР1-8 | широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; | Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач |
| ПР1-8 | значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;  историю развития понятия числа; создания математического анализа;  возникновения и развития геометрии; | Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач |
| ПР1-8 | универсальный характер законов логики  математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности. | Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

   Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) [↑](#footnote-ref-2)
3. Профессиональное-ориентированное содержание [↑](#footnote-ref-3)