Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.07 МАТЕМАТИКА

Общеобразовательного цикла, общеобразовательная учебная дисциплина образовательной программы среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования

**35.01.24 Управление сельской усадьбой.**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии **35.01.24 Управляющий сельской усадьбой** от 02.08.2013г № 721 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **35.01.24 Управляющий сельской усадьбой** (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013г N 29684) ;
* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«35.01.24 Управляющий сельской усадьбой»**;
* Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228) (изменения [приказа Минпросвещения России от 01.02.2024 N 62](https://docs.cntd.ru/document/1305076808),   [приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171](https://docs.cntd.ru/document/1305576452)) ;
* Распоряжения министерства Просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года N Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам ("Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности", "Астрономия") с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**

Разработчик: Ходырева А.А., преподаватель.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …………………………………………..стр.** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………….стр.** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..………………………….стр.** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………..стр.** |  |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.07 Математика является частью общеобразовательного цикла, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по специальности  **35.01.24 Управление сельской усадьбой.**

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

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Цель: создание системы условий, способствующих формированию общих и предметных компетенций в соответствии требованиям ФГОС CПО, ФГОС среднего общего образования.

Задачи:

* сформировать представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* способствовать развитиюлогического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
* создать условия для овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* способствовать воспитаниюсредствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

**2) патриотического воспитания:**

Сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание нравственного духовных сознания, ценностей этического российского народа , сформированность поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся

овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями

**Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

Выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование

по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории

**Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах программы по математике

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | - 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; 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: 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; уметь 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.  - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;  - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;  - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;  - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;  -уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;  - 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 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; умение 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: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;  умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;  умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;  - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;  - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;  умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;  - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;  - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;  - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;  - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;  - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;  - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;  - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;  - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики 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 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.  - 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 |
| ***ПК[[3]](#footnote-3)…*** |  |  |

В содержании некоторых темучебного предмета ОУД.04 «Математика» включены элементы антикоррупционного воспитания, которые реализуются через содержательный материал текстовых задач, который расширяет жизненный опыт, формирует мировоззрение и убеждения, учащихся на уроках математики.

**1.5. Количество часов на освоение учебного предмета:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 304 |
| **Всего учебных занятий** | 286 |
| в т. ч.: | |
| Лабораторные и практические занятия, практическая подготовка | 110 |
| В т.ч. профессионально-ориентированного содержания | 52 |
| Консультации | 12 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | 6 |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | | **Объем в часах** | |
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | | | 304 | |
| **Всего учебных занятий** | | | 286 | |
| в т. ч.: | | | | |
| консультации | | | 12 | |
| промежуточная аттестация | | | 6 | |
| практические занятия , лабораторные занятия (ПЗ) (ЛЗ) | | | 110 | |
| В т.ч. профессионально-ориентированного содержания | | | 176 | |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | |  | |
| в т. ч.: | | |  | |
| практическая подготовка (ПП) | | | 52 | |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | | | | |
|  | **1**  **семестр** | **2 семестр** | **3**  **семестр** | **4**  **семестр** |
| 135 | 150 | 0 | 0 |

Промежуточная аттестация в форме **экзамена.**

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Краткое содержание учебного материала. Практические работы, самостоятельные работы обучающихся.** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| **Тема 1. Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства** | | **Содержание учебного материала:** | **8** | 2 |
| Множество. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты. Бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами. Преобразования числовых выражений. Действительные, рациональные, иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Тождества и тождественные преобразования. **(МДК 4.02 Основы предпринимательства, открытие собственного дела)** | 2 |
| Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых уравнений, неравенств. Решение дробнорациональных уравнений, неравенств. | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Пересекающиеся плоскости, пересекающаяся прямая. **(ОП. 05 Основы бухгалтерского учёта, налогов и аудита)** | 2 |
| Построение стереометрии: аксиомы. Решение уравнений. Решение неравенств. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | **2** |
| **Тема 2. Функции и графики. Степень с целым показателем** | | **Содержание учебного материала:** | **16** | 2 |
| Функция, способы задания функции. **(ОП. 05 Основы бухгалтерского учёта, налогов и аудита)** | 2 |
| Область определения и множество значений функции. Нули функции. | 2 |
| Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. | 2 |
| Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. | 2 |
| Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Применение свойств параллельных и перпендикулярных прямых к решению задач. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| Арифметические операции над функциями. Сложная функция(композиция). **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | **2** |
| **Тема 3. Арифметический корень *n*–ой степени.**  **Иррациональные уравнения и неравенства** | | **Содержание учебного материала:** | **10** | 2 |
| Арифметический корень натуральной степени. **(ПМ 01. Выполнение работ по закупке, транспортировке, хранению сельскохозяйственного сырья и продукции)** | 2 |
| Действия с арифметическими корнями *n*–ой степени. Свойства и график корня *n*-ой степени | 2 |
| Решение иррациональных уравнений и неравенств. | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Показательных выражений. Логарифмических выражений. **(ОП 01. Экономические и организационно правовые основы усадебного хозяйства)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Преобразование алгеброических выражений. Преобразование иррациональных степенных. **(МДК. 01.02. Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | **2** |
| **Тема 4. Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения** | | **Содержание учебного материала:** | **16** | 2 |
| Синус, косинус и тангенс числового аргумента. **(ОП 01. Экономические и организационно правовые основы усадебного хозяйства)** | 2 |
| Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента. | 2 |
| Тригонометрическая окружность. Определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы | 2 |
| Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Применение свойств параллельных и перпендикулярных прямых к решению задач. (**МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Решение простейших тригонометрических уравнений. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Решение тригонометрических уравнений. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | **4** |
| **Тема 5. Последовательности и прогрессии** | | **Содержание учебного материала:** | **18** | 2 |
| Последовательности, способы задания последовательностей. (**МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии | 2 |
| Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. | 2 |
| Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**. Решение реальных задач прикладного характера. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**. Способы последовательностей. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.**  Геометрическая прогрессия. **(ОП 01. Экономические и организационно правовые основы усадебного хозяйства)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Арифметическая прогрессия **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | **4** |
| **Тема 6.** **Повторение, обобщение, систематизация знаний** | | **Содержание учебного материала:** | **4** | 2 |
| Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа 10 класса, обобщение и систематизация знаний. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Математический анализ 10 класса **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | **2** |
| **Тема 7. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства** | | **Содержание учебного материала:** | **10** | 2 |
| Степень с рациональным показателем. Свойства степени. | 2 |
| Преобразование выражений, содержащих рациональные степени. Показательные уравнения и неравенства. | 2 |
| Показательная функция, её свойства и график | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Преобразование рациональной степени. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Преобразование графиков функции. **(ОП 01. Экономические и организационно правовые основы усадебного хозяйства)** | **2** |
| **Тема 8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства** | | **Содержание учебного материала:** | **12** | 2 |
| Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | 2 |
| Преобразование выражений, содержащих логарифмы | 2 |
| Логарифмические уравнения, неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Логарифмические уравнения. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Логарифмические неравенства. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** . Логарифмическая функция. График логарифмический функции. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | **2** |
| **Тема 9. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства** | | **Содержание учебного материала:** | **6** | 2 |
| Тригонометрические функции, их свойства и графики. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| Примеры тригонометрических неравенств | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Тригонометрические функции. Графики тригонометрической функции **(ОП 01. Экономические и организационно правовые основы усадебного хозяйства)** | **2** |
| **Тема 10. Производная. Применение производной** | | **Содержание учебного материала:** | **16** | 2 |
| Непрерывные функции. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | 2 |
| Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций | 2 |
| Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Производная суммы, произведения, частного функций. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. | 2 |
| Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Применение производной к исследованию функций на монотонность. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Применение производной к исследованию функций на экстремумы **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Определение скорости процесса. Определения скорости процесса заданного формулой или графиком. **(МДК.03.01 Теоретическая подготовка водителей автомобилей категории ,,В,, и ,,С,,)** | **2** |
| **Тема 11. Интеграл и его применения** | | **Содержание учебного материала:** | **8** | 2 |
| Первообразная. Таблица первообразных. | 2 |
| Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| Первообразная. Интеграл. | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница. **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | **2** |
| **Тема 12. Системы уравнений** | | **Содержание учебного материала:** | **12** | 2 |
| Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы линейных уравнений. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | 2 |
| Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. | 2 |
| Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Прикладные задачи с помощью системы линейных уравнений. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** График функций для решения уравнений и неравенств. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Решение математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | **2** |
| **Тема 13. Натуральные и целые числа.** | | **Содержание учебного материала:** | **6** | 2 |
| Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни. Признаки делимости целых чисел | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Решение задач из натуральных чисел. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве).** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Признаки делимости целых чисел. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | **2** |
| **Тема 14. Повторение, обобщение,**  **систематизация знаний** | | **Содержание учебного материала:** | **4** | 1 |
| Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа. Обобщение и систематизация знаний. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Основные понятия курса алгебры. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | **2** |
| **Тема 15. Введение в стереометрию** | **Содержание учебного материала:** | | **16** | 2 |
| Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: Изображения плоскостей. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 |
| Изображение параллельных прямых (отрезков). Изображение середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. | | 2 |
| Знакомство с многогранниками. Изображение многогранников на рисунках. | | 2 |
| Изображение многогранников на проекционных чертежах. | | 2 |
| Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | 2 |
| Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: Аксиомы стереометрии и следствия из них | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.**  Сечения многогранников. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | | **2** |
| **Тема 16.**  **Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей** | **Содержание учебного материала:** | | **20** | 2 |
| Взаимное расположение прямых в пространстве. | | 2 |
| Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. | | 2 |
| Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 |
| Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости | | 2 |
| Углы с сонаправленными сторонами; Угол между прямыми в пространстве. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 |
| Параллельность плоскостей: параллельные плоскости. | | 2 |
| Свойства параллельных плоскостей | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; Построение сечений. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Пересекающиеся прямые. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Параллельные и скрещивающиеся прямые.  **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | | **2** |
| **Тема 17. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **Содержание учебного материала:** | | **12** |
| Перпендикулярность прямой и плоскости. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 | 2 |
| Перпендикулярные прямые в пространстве. Прямые, параллельные и перпендикулярные к плоскости. | | 2 |
| Признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. | | 2 |
| Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Перпендикулярные прямые в пространстве **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |  |
| **Тема 18. Углы между прямыми и плоскостями** | **Содержание учебного материала:** | | **8** |  |
| Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. | | 2 | 2 |
| Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Углы в пространстве. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | **2** |  |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Перпендикулярность плоскостей. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |  |
| **Тема 19. Многогранники** | **Содержание учебного материала:** | | **20** |  |
| Понятие многогранника. Основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | 2 | 2 |
| Призма: *n-*угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. | | 2 |
| Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: *n*-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; Правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. | | 2 |
| Правильные многогранники: понятие правильного многогранника. Правильная призма и правильная пирамида; Правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 |
| Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. | | 2 |
| Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 |
| Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований. Теорема о боковой поверхности прямой призмы. **(МДК.02.01 Методы учета имущества, обязательств, финансовых и хозяйственных операций).** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды. Теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве).** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Вычисление объемов и поверхностей многогранников.  **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | | **2** |
| **Тема 20. Объёмы многогранников** | **Содержание учебного материала:** | | **4** | 2 |
| Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Объём пирамиды, призмы **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |
| **Тема 21. Повторение: сечения, расстояния и углы** | **Содержание учебного материала:** | | **8** |  |
| Построение сечений в многограннике. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 | 1 |
| Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости; между скрещивающимися прямыми. | | 2 |
| Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Вычисление расстояний**. (ОП.05 Основы бухгалтерского учета, налогов и аудита)** | | **2** |  |
| **Тема 22. Тела вращения** | **Содержание учебного материала:** | | **22** |  |
| Сфера и шар: центр, радиус, диаметр. Площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 | 2 |
| Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности | | 2 |
| Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра) | | 2 |
| Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 |  |
| Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. | | 2 |  |
| Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | 2 |  |
| Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину) | | 2 |  |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Комбинация тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | | **2** |  |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.**  Площадь поверхности сферы. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |  |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Конус: основание и вершина, образующая и ось. **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | | **2** |  |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Комбинация тел вращения и многогранников. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |  |
| **Тема 23. Объёмы тел** | **Содержание учебного материала:** | | **12** |  |
| Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | 2 | 2 |
| Объём цилиндра, конуса. | | 2 |
| Объём шара и площадь сферы | | 2 |
| Подобные тела в пространстве. **(МДК. 01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве)** | | 2 |
| Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Объём цилиндра, конуса. Тела в пространстве. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |
| **Тема 24.**  **Векторы и координаты в пространстве** | **Содержание учебного материала:** | | **12** | 2 |
| Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | | 2 |
| Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. **(ОП 02. Основы деловой культуры)** | | 2 |
| Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка.** Вычисление углов между прямыми и плоскостями. **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. **(МДК.01.01 Основы закупочной деятельности в сельском хозяйстве** | | **2** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Сложение и вычитание векторов. Координаты вектора. Угол между векторами. **(МДК.01.02 Технология хранения сельскохозяйственной продукции)** | | **2** |
| **Тема 25. Повторение, обобщение и систематизация знаний** | **Содержание учебного материала:** | | **6** | 1 |
| Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии. Задачи планиметрии и методы их решения. | | 2 |
| Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии. Задачи стереометрии и методы их решения | | 2 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка**  Задачи планиметрии. Задачи стереометрии. **(ОП 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности).** | | **2** |
| Промежуточная аттестация в форме **экзамена.** | | | **6Э/12К** |  |
| **Всего** | | | **304** |  |

# 

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебного предмета осуществляется в учебном кабинете № 12 Математика

Реализация программы учебного предмета осуществляется в учебном кабинете № 12 Математика

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**

**3.2.1. Основные источники (ОЛ)**

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др.//Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый и углублённый уровни. 10—11 классы. 2019- 2023. АО “Издательство “Просвещение”
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.//Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый и углублённый уровни 10-11 классы 2019- 2023 АО “Издательство “Просвещение”

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
10. classroom.google.com

https://classroom.google.com/c/NTQ0NTA5ODc2MzYw?cjc=72dpaqb

1. Хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

http://school-collection.edu.ru

1. Федеральная система информационно-образовательных ресурсов

http://wmolow.edu.ru

1. Вся элементарная математика http://www.bymath.net/index.html.
2. Школьная математика http://math-prosto.ru/.
3. Общероссийский математический портал http://www.mathnet.ru/.
4. Обучающий сайт по математике http://formula.co.ua/ru.
5. Уроки школьной программы https://interneturok.ru/.
6. Подготовка к ЕГЭ, ОГЭ и олимпиадам. Онлайн-курсы и репетиторы с 3-11 класс https://foxford.ru/main/online-school.
7. Изучение школьных предметов в интерактивной форме https://uchi.ru/

# 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

-Оценка результатов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

-Оценка результатов выполнения тестовых заданий.

-Оценка результатов выполнения практической работы.

-Оценка правильности и точности знания основных математических понятий.

-Оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц.

-Оценка результатов устного опроса на практических занятиях.

-Оценка результатов подготовки рефератов, выполнения типовых расчетов.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности правильных ответов | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
| Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | Отлично |
| 80-89 | 4 | Хорошо |
| 70-79 | 3 | Удовлетворительно |
| Менее 70 | 2 | Не удовлетворительно |

1. Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной [↑](#footnote-ref-1)
2. Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022 [↑](#footnote-ref-2)
3. ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности [↑](#footnote-ref-3)