

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Невмержицкая Ирина Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.02.2024 11:10:33
Уникальный программный ключ:
4dbf2010db86aa201f644061057193ff4e

*Приложение 3.0.7 к ОПОП по специальности
38.02.08 Торговое дело*

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Котельниковский колледж бизнеса»
в Волгоградской области**

**(АНПОО «Котельниковский колледж бизнеса» в Волгоградской
области)**

СОГЛАСОВАНО
Педагогический Совет
Протокол № 2
01.11.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО
«Котельниковский колледж бизнеса»
в Волгоградской области
/ Невмержицкая И.Н./
01.11.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.01.07 «МАТЕМАТИКА»

**По специальности среднего профессионального образования
социально-экономического профиля
38.02.08 Торговое дело**

Квалификация – Специалист торгового дела

**сроки освоения программы –
По очной форме обучения:
на базе основного общего образования 2 года 10 месяцев**

Котельниково, 2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 38.02.08 Торговое дело. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.07.2023 № 548.

Организация АНПОО «Котельниковский колледж бизнеса»
разработчик: в Волгоградской области

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.07 «Математика» рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 38.02.08 Торговое дело.

Протокол № 02 от «01» ноября 2023 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **ОД.01.07 Математика** составлена на основе требований ФГОС СОО и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

38.02.08

(код)

Торговое дело

(Наименование специальности / профессии)

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ОД.01.07 Математика** изучается в предметной области "Математика и информатика" ФГОС среднего общего образования и в общеобразовательном цикле учебного плана ППСЗ

1.3 Цели и задачи общеобразовательной учебной программы – требования к результатам освоения учебного предмета:

Содержание программы ОД.01.07 Математика направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных предметов на базовом уровне и предметов профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами 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.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальным общеобразовательным предметом со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

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

- **личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**
 - 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
 - 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
 - 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
 - 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

– **метапредметных:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач

с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- б) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

– **предметных:**

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- б) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– **регулятивных УУД:**

- 1) УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- 2) УУД Р2 оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 3) УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 4) УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- 5) УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- б) УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 7) УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

– **познавательных УУД:**

- 1) УУД П1 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- 2) УУД П2 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- 3) УУД П3 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- 4) УУД П4 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- 5) УУД П5 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

– **коммуникативных УУД:**

- 1) УУД К1 осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- 2) УУД К2 при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 3) УУД К3 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 4) УУД К4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 5) УУД К5 распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

В рамках программы ОД.01.07 Математика формируются следующие общие компетенции:

- 1) ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- 2) ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- 3) ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- 4) ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- 5) ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- 6) ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- 7) ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

- 8) ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- 9) ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

Личностные результаты реализации программы воспитания.

- 1) ЛРВ 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательного учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **233 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **170 часов**;
самостоятельной работы обучающегося **63 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<i>233</i>
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>150</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>38</i>
лабораторные работы	<i>0</i>
практические занятия	<i>132</i>
курсовая работа (проект)	<i>0</i>
контрольная работа (<i>если предусмотрено</i>)	<i>0</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>63</i>
Итоговая аттестация	1 и 2 семестры в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Результаты освоения	Уровень освоения
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА				
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Целые и рациональные числа. Действительные числа. — Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. 	6		2
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Показательные и иррациональные уравнения. — Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Решение простейших логарифмических уравнений. — Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,3
	<p>Практические занятия:</p> <p>№1 Корень натуральной степени из числа и его свойства. Степень с рациональным показателем, ее свойства.</p> <p>№2 Степень с рациональным показателем, их свойства. Степени с действительным показателем.</p> <p>№3 Степень с действительным показателем, их свойства.</p> <p>№4 Нахождение значений степеней с действительными показателями.</p> <p>№5. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.</p> <p>№6 Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.</p> <p>№7 Решение иррациональных и показательных уравнений.</p> <p>№8 Логарифмирование и потенцирование выражений. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.</p> <p>№9 Переход от одного основания к другому. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических выражений.</p>	22		3

	<p>№10 Решение логарифмических уравнений. Вычисление и сравнение логарифмов.</p> <p>№11 Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> Иррациональные и показательные уравнения. Способы их решения. Решение логарифмических уравнений 	8		3
Тема 1.3. Основы тригонометрии	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	<p>Практические занятия:</p> <p>№ 12 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>№13 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств</p>	4		3
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	<p>Практические занятия:</p> <p>№ 14 Построение и чтение графиков функций.</p> <p>№ 15 Построение и чтение графиков функций. Исследование функций.</p> <p>№ 16 Свойства линейной, квадратичной функций. Построение графика.</p> <p>№ 17 Непрерывные и периодические функции.</p> <p>№ 18 Преобразования графика функции</p>	10		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> Понятие о непрерывности функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин 	8		3
Тема 1.5. Степенные, показательные,	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> Определение, свойства и графики степенных функций. Определения, свойства и графики показательной и логарифмической функций. 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8;	1,2

логарифмические и тригонометрические функции	<ul style="list-style-type: none"> – Симметрия относительно прямой. – Тригонометрические функции, их свойства. Графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. – Преобразования графиков 		ЛРВ 6	
	Практические занятия: № 19 Растяжение и сжатие графиков вдоль осей координат. № 20 Построение и чтение графиков степенной функции. № 21 Построение и чтение графиков показательной и логарифмической функции. № 22 Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. № 23 Преобразования графиков тригонометрических функций	10		2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"> • Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ 	8		3
РАЗДЕЛ 2. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА				
Тема 2.1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> – Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности 	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	Практические занятия: № 24 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"> • Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей 	4		3
Тема 2.2. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Вычисление производной функции	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> – Понятие о непрерывности функции. – Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции 	4	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	Практические занятия: № 25 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Вычисление производных. № 26 Применение производной для нахождения уравнения касательной к графику функции № 27 Вычисление производной сложной функции. № 28 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных	16		3

	<p>задачах</p> <p>№ 29 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл</p> <p>№ 30 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции</p> <p>№ 31 Исследование функции с помощью производной.</p> <p>№ 32 Производная обратной функции и композиции функций</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Вычисление производных высших порядков 	6		3
1 семестр	<i>Аудиторных часов</i>	80		
	<i>Самостоятельная работа</i>	40		
	<i>Всего</i>	120		
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии 	4	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	<p>Практические занятия:</p> <p>№ 33-34 Вычисление первообразной функции.</p> <p>№ 35-36 Вычисление неопределенных интегралов.</p>	8		2,3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей 	4		3
Тема 2.4. Уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов 	4	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	<p>Практические занятия:</p> <p>№ 37 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений</p> <p>№ 38-39 Основные приемы решения рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнений.</p> <p>№ 40 Решение систем уравнений.</p> <p>№ 41-42 Основные приемы решения неравенств.</p> <p>№ 43 Решение систем неравенств.</p> <p>№ 44 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств</p>	16		2,3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 	4		3

	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений			
РАЗДЕЛ 3. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА, ТЕОРИЯ ВЕРоятНОСТИ				
Тема 3.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала: — Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1
	Практические занятия: № 45 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний № 46 Решение задач на перебор вариантов № 47 Формула бинома Ньютона	6		2
	Самостоятельная работа обучающихся: • Основные комбинаторные задачи. Методы их решения	4		3
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала: — Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1
	Практические занятия: № 48 Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. № 49 Бином Ньютона и треугольник Паскаля	4		2
	Самостоятельная работа обучающихся: • История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики	3		3
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала: — Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2
	Практические занятия: № 50 Решение практических задач с применением вероятностных методов. № 51 Решение практических задач с применением вероятностных методов	4		3
РАЗДЕЛ 4. ГЕОМЕТРИЯ				
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала: — Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8;	2

Координаты и векторы	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. — Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. — Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур		ЛРВ 6	
	Практические занятия: № 52 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. № 53 Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. № 54 Угол между прямыми. № 55 Угол между прямой и плоскостью. № 56-57 Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. № 58-59 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур	16		3
	Самостоятельная работа обучающихся: • Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		3
	Тема 4.2. Многогранники			
Содержание учебного материала: — Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. — Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. — Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. — Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. — Сечения куба, призмы и пирамиды. — Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1,2	
Практические занятия: № 60 Взаимное расположение пространственных фигур. № 61 Сечения, развертки многогранников. № 62 Площадь поверхности. Вычисление площадей и объемов	6		2	
Самостоятельная работа обучающихся: • Признаки взаимного расположения прямых. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Виды симметрий в пространстве	2		2,3	
Тема 4.3.				
Содержание учебного материала:	2	МПР 4,5,7,8,9;	1	

Тела и поверхности вращения	— Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере		ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	
	Практические занятия: № 63 Площадь поверхности. № 64 Вычисление площадей поверхности	4		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: • Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Симметрия тел вращения	3		2,3
Тема 4.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала: — Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы	2	МПР 4,5,7,8,9; ПР 3,4,5,7; ОК 4,5,6,7,8; ЛРВ 6	1
	Практические занятия: № 65 Площадь поверхности. № 66 Вычисление площадей и объемов	4		2
	Самостоятельная работа обучающихся: • Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Симметрия тел вращения	2		3
Аудиторных часов		170		
Самостоятельная работа		63		
Всего по учебной дисциплине		233		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие:

оборудованного учебного кабинета общеобразовательных дисциплин:

- Рабочее место преподавателя- 1 шт.
- Посадочные места обучающихся – 26 шт.
- Ноутбук – 1 шт.
- Телевизор жидкокристаллический цветного изображения со встроенным цифровым ТВ-тюнером и Wi-Fi диагональю 140 см.– 1 шт.
- Рециркулятор - 1 шт.
- Доска магнитно-меловая – 1 шт.
- программное обеспечение: Windows10,
- Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы – 1 шт.
- Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы – 13 шт.
- Электронный комплект методических пособий по математике – 1 шт.
- Чертёжные инструменты:
- Линейка
- Циркуль
- Треугольник
- Транспортир
- Геометрические фигуры
- Раздаточный материал: «Производная функции и ее применение к исследованию функции», «Тригонометрия», «Свойства степени с рациональным показателем», «Определенный интеграл», «Неопределенный интеграл», «Значения функции Лапласа», «Критические точки распределения»,
- Дидактический материал: «Правила нахождения первообразных», «Обратные тригонометрические функции», «Функция $y=\sin x$ », «Функция $y=\cos x$ », «Графики степенных функций», «Производная логарифмической функции», «Логарифмическая функция», «Показательная функция», «Степени и корни», «Пирамида и конус», «Пирамида», «Правильная пирамида», «Тригонометрические формулы»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы в библиотечном фонде АНПО «Котельниковский колледж бизнеса» имеются в наличии печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные издания

1. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /М.И.Башмаков.- 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия»,2019.,- 256 с.ISBN 978-5-4468-7888-8
2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электр. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>
3. Горюшкин, А. П. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Горюшкин; под ред. М. И. Водинчара. — Электр. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа,

2019. — 824 с. — 978-5-4486-0735-6. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/83654.html>

4. Алимов Ш.А., Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия. / Ш.А. Алимов, М.Ю. Колягин. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. - 463 с.
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия.: учеб. Для студ. Учреждений СПО / М.И. Башмаков. - 3-е изд. - м.: «Академия», 2017. - 256 с.
6. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10, 11 кл. – М., 2016.
8. Федорова Н.Е. Алгебра и начало математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. - 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2017. - 172 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Горюшкин, А. П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под ред. М. И. Водинчара. — Электр. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — 978-5-4486-0735-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>
2. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /М.И.Башмаков.- 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»,2019.,- 256 с.ISBN 978-5-4468-7888-8
3. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электр. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

3.2.3. Интернет - ресурсы:

1. <http://www.iprbooks.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения — находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; — выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; — использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; — вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; — определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать 	<ul style="list-style-type: none"> — правильно выполнены арифметические действия над числами, осуществлены практические расчеты, определены погрешности вычислений. — вычислены корень, степень, логарифм числа, применены формулы, выражающие свойства, выполнены преобразования выражений. — построен график функции, перечислены свойства функции, проведен анализ информации, представленной на графике, чертеже, диаграмме 	<ul style="list-style-type: none"> — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование. — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование. — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос;

<p>их на графиках;</p> <ul style="list-style-type: none"> — строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; — использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; — находить производные элементарных функций; — использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; — применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; — вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; 	<ul style="list-style-type: none"> — найдена производная функции, выполнено исследование функции с помощью производной — вычислен определенный интеграл, определена площадь и объем фигуры. 	<p>тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование. — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование.
<ul style="list-style-type: none"> — решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; — вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; 	<ul style="list-style-type: none"> — определена вероятность наступления события, найдены статистические характеристики 	<ul style="list-style-type: none"> — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный),

<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе — 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; — универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; — вероятностный характер различных процессов окружающего мира 	<ul style="list-style-type: none"> — правильно выполнены арифметические действия над числами, осуществлены практические расчеты, определены погрешности вычислений. — вычислены корень, степень, логарифм числа, применены формулы, выражающие свойства, выполнены преобразования выражений. — построен график функции, перечислены свойства функции, проведен анализ информации, представленной на графике, чертеже, диаграмме. — найдена производная функции, выполнено исследование функции с помощью производной — вычислен определенный интеграл, определена площадь и объем фигуры. — определена вероятность наступления события, найдены статистические характеристики — проведен анализ расположения фигур в пространстве, установлены взаимно однозначные отношения между ними. — правильно выполнено построение пространственной фигуры, определены ее элементы, решена стереометрическая задача 	<p>тестирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> — оценка выполнения письменных упражнений; контроль выполнения самостоятельной работы; оценка работы в микрогруппах; контроль за практической работой; устный опрос; тестирование; математический диктант устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), тестирование.
		Экзамен