

Министерство образования Новосибирской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	<u>БУП.04</u>	<u>Математика</u>
	индекс	название
специальность	<u>38.02.04.</u>	<u>Коммерция (по отраслям)</u>
	код специальности	название специальности

Бердск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

38.02.04.

код специальности

Коммерция (по отраслям)

название специальности

код укрупненной группы специальности

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):	преподаватель		Степанова Т.В.
	должность, ученая -----	подпись	фамилия, имя, отчество
	должность, ученая -----	подпись	фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 08 2022

Председатель ЦК

 Н.М. Чемякина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 38.02.04 Коммерция (по отраслям) и ФГОС СПО по специальности.

Учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

1.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПР) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПР 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
ПР 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ПР 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ПР 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
ПР 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
ПР 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
ПР 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
ПР 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в т. ч.:	
теоретические занятия	180
лабораторно-практические занятия	54
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	Повторение курса математики основной школы	12	ПР 01, ПР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09 ОК3, ОК4, ОК5, ОК9
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	
1.4	Системы уравнений	2	
1.5	Практико-ориентированные задачи	2	
1.6	Проценты в профессиональных задачах	2	
2	Прямые и плоскости в пространстве	16	ПР 02, ПР 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК4, ОК5, ОК9
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
2.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	

2.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
2.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
2.6	Теорема о трех перпендикулярах	2	
2.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
2.8	Решение задач	2	
3	Координаты и векторы в пространстве	12	ПР 08, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК3, ОК2
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
3.2	Векторы в пространстве	2	
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
3.4	Разложение вектора	2	
3.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2	
3.6	Решение задач	2	
4	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	30	ПР 03, ПР 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК3, ОК4, ОК5, ОК9
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
4.2	Основные тригонометрические тождества.	2	
4.3	Формулы приведения	2	
4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
4.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
4.9	Обратные тригонометрические функции	2	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
4.13	Системы тригонометрических уравнений	2	
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
4.15	Решение задач	2	
5	Производная функции, ее применение	32	ПР 01, ПР 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК 3, ОК5, ОК9
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	
5.3	Производные суммы, разности	2	
5.4	Производные произведения, частного	2	
5.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод	2	

	интервалов		
5.7	Геометрический смысл производной	2	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
5.11	Исследование функций и построение графиков	2	
5.12	Графики дробно-линейных функций	2	
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
5.15	Физический смысл производной	2	
5.16	Нахождение оптимального результата в задачах	2	
6	Многогранники и тела вращения	36	ПР 01, ПР 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК 3, ОК4, ОК8
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
6.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
6.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2	
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
6.11	Шар и сфера, их сечения.	2	
6.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
6.16	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
6.17	Расчет объема вместимости веществ	2	
6.18	Решение задач	2	
7	Первообразная функции, ее применение	14	ПР 01, ПР 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 04, МР 09 ОК2, ОК5, ОК9
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
7.2	Нахождения первообразных функции	2	
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	

7.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
7.7	Решение задач	2	
8	Степени и корни. Степенная функция	12	ПР 02, ПР 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
8.1	Степенная функция, ее свойства	2	
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	ОК3, ОК6, ОК9
8.4	Решение иррациональных уравнений	2	
8.5	Решение иррациональных неравенств	2	
8.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
9	Показательная функция	14	ПР 02, ПР 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
9.1	Показательная функция, ее свойства	2	
9.2	Классификация показательных уравнений	2	
9.3	Решение показательных уравнений	2	
9.4	Простейшие показательные неравенства	2	ОК3, ОК6, ОК8
9.5	Решение показательных неравенств	2	
9.6	Системы показательных уравнений	2	
9.7	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
10	Логарифмы. Логарифмическая функция	20	ПР 02, ПР 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
10.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	ОК4, ОК5, ОК6
10.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
10.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2	
10.6	Решение логарифмических уравнений	2	
10.7	Логарифмические неравенства	2	
10.8	Системы логарифмических уравнений	2	
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
10.10	Решение задач	2	
11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	ПР 07, ПР 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 10 МР 01, МР 05, МР 08
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
11.2	Событие, вероятность события	2	
11.3	Сложение и умножение вероятностей	2	ОК1, ОК4, ОК8
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
11.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
11.6	Вероятность в задачах	2	
11.7	Представление данных. Задачи математической статистики	2	
12	Уравнения и неравенства	16	ПР 01, ПР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	

12.2	Общие методы решения уравнений	2	MP 01, MP 02, MP 04 OK6, OK8, OK9
12.3	Графический метод решения уравнений	2	
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	
12.5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	
12.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	
12.8	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
	Итого	234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN: 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

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

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ПР 01 ПР 02 ПР 03 ПР 04 ПР 05 ПР 06 ПР 07 ПР 08	Оценка результатов устных ответов, решения задач , контрольных работ, заданий экзамена

