Бюджетное учреждение профессионального образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Белоярский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании МО

Протокол от 10.03.2021 № 2

Утверждено

Приказ от 23.04.2021 № 107

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОДБ.09 МАТЕМАТИКА»

к ОПОП по профессии
23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОДБ.09 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

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

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-06, ЛР7/СОО, ЛР9/СОО, ЛР10/СОО	– выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	– 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

	– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; строить зависимости графически; – 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; – решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – использовать графический метод решения уравнений и неравенств; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; – строить и исследовать простейшие математические модели; – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; – анализа информации статистического характера; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; – вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

	– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; – вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	312
в том числе:	
теоретическое обучение	234
практические занятия	72
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация (2 семестр – экзамен; 4 семестр – экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1 Обобщение изученного материала за курс основной школы	**Содержание учебного материала**	**14**
	1.1 Преобразования буквенных выражений. Функции и их графики	2
	1.2 Рациональные уравнения (линейные, дробно-рациональные, квадратные). Решение систем уравнений	2
	1.3 Решение неравенств. Систем неравенств	2
	Входной контроль. **Тест № 1**	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Решение уравнений (линейные, квадратные, дробно-рациональные)	
	Решение систем уравнений.	
	Решение неравенств и систем неравенств.	
Тема 2 Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала**	**18**
	2.1 Целые и рациональные числа	2
	2.2 Действительные числа	2
	2.3 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений	2
	2.4 Комплексные числа	2
	2.5 Решение задач	2
	2.6 Тест № 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой)	
	Реферат на тему: «История происхождения и развития понятия комплексного числа»	
Тема 3 Основы тригонометрии	**Содержание учебного материала**	**46**
	3.1 Радианная мера угла. Вращательное движение	2
	3.2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2
	3.3 Синус, косинус и тангенс углов λ и $-\lambda$. Формулы сложения	2
	3.4 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	2
	3.5 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2
	3.6 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2
	3.7 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2
	3.8 Простейшие тригонометрические уравнения	2
	3.9 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2
	3.10 Тест № 3	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**

	П.Р.№ 1 ,2 Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенса одного и того же	2
	П.Р.№ 3,4 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Тригонометрические тождества	2
	П.Р.№ 5,6 Преобразование тригонометрических выражений	2
	П.Р.№ 7,8 Решение тригонометрических уравнений.	2
	П.Р.№ 9,10 Решение простейших тригонометрических неравенств.	2
	П.Р.№ 11,12 Решение задач.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Сообщение на тему: «История тригонометрии и её роль в изучении математики»	
	Изготовление шаблонов графиков тригонометрических функций	
	Преобразование тригонометрических тождеств.	
	Преобразование тригонометрических выражений.	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	
	Решение задач.	
Тема 4 Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**	**28**
	4.1 Параллельность прямой и плоскости.	2
	4.2 Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	2
	4.3 Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	2
	4.4 Угол между плоскостями.	2
	4.5 Перпендикулярность двух плоскостей.	2
	4.6 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2
	4.7 Тест № 4	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	П.Р.№ 13,14 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2
	П.Р.№ 15,16 Параллельность плоскостей.	2
	П.Р.№ 17,18 Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Параллельность прямой и плоскости.	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	
	Доклад «Геометрия Евклида»	
Тема 5 Многогранники	**Содержание учебного материала**	**49**
	5.1 Вершины, ребра, грани многогранника	2
	5.2 Развертка	2
	5.3 Многогранные углы.	1
	5.4 Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2

	5.5 Призма	2
	5.6 Параллелепипед. Куб	2
	5.7 Пирамида. Правильная и усеченная пирамида	2
	5.8 Тетраэдр	2
	5.9 Симметрии в призме и пирамиде.	2
	5.10 Решение задач на построение сечений	2
	5.11 Представление о правильных многогранниках	2
	5.12 Тест № 5	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**
	П.Р.№ 19.20 Прямая и наклонная призма. Правильная призма	2
	П.Р.№ 21.22 Симметрии в кубе, в параллелепипеде.	2
	П.Р.№ 23.24 Сечения куба.	2
	П.Р.№ 25.26 Сечения призмы и пирамиды.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Работа с конспектом. Решение задач.	
	Развертки многогранников.	
	Презентация « Многогранники в архитектуре»	
	Изготовление моделей многогранников.	
	Доклад с презентацией по теме: «Симметрия в природе, в практической деятельности сварщика»	
Тема 6 Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала**	**22**
	6.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус	2
	6.2 Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	2
	6.3 Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2
	6.4 Шар и сфера, их сечения	2
	6.5 Касательная плоскость к сфере	2
	6.7 Тест № 6	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Работа с конспектом. Решение задач.	
	Изготовление моделей тел вращения.	
	Доклад с презентацией по теме: «Конические сечения и их применение в практической деятельности сварщика»»	
Тема 7 Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала**	**18**
	7.1 Объем и его измерение. Интегральная формула объема	2
	7.2 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2
	7.3 Формулы объема пирамиды и конуса	2

	7.4 Формулы объема шара и площади сферы	2
	7.5 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	2
	7.6 Тест № 7	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**
	П.Р.№ 27.28 Вычисление площадей и объемов тел	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Работа с конспектом. Решение задач.	
	Решение прикладных задач	
Тема 8 Координаты и векторы	**Содержание учебного материала**	**28**
	8.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2
	8.2 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов	2
	8.3 Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами	2
	8.4 Проекция вектора на ось. Координаты вектора	2
	8.5 Скалярное произведение векторов	2
	8.6 Зачет по определениям стереометрии	2
	8.7 Тест №8 Контрольное тестирование по разделу Стереометрия	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	П.Р.№ 29.30 Уравнения сферы, плоскости и прямой	2
	П.Р.№31.32 Сложение векторов. Умножение вектора на число	2
	П.Р.№33.34 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве (работа со справочной литературой).	
	Решение задач по теме: «Координаты и вектора в практической деятельности сварщика»	
Тема 9 Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала**	**46**
	9.1 Корни и степени	2
	9.2 Степени с действительными показателями	2
	9.3 Преобразование степенных выражений	2
	9.4 Десятичные и натуральные логарифмы	2
	9.5 Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию	2
	9.6 Преобразование алгебраических выражений	2
	9.7 Тест № 9	2
	9.8 Тест № 10	2
	9.9 Тест № 11. Контрольное тестирование по разделу Алгебра	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**

	П.Р №35.36 Корни натуральной степени из числа и их свойства	2
	П.Р. №37.38 Степени с рациональными показателями, их свойства	2
	П.Р.№39.40 Свойства степени с действительными показателями	2
	П.Р.№41.42 Логарифмы. Логарифм числа	2
	П.Р.№43.44 Основное логарифмическое тождество	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Составление таблицы степеней чисел от 2 до 10.	
	Преобразование степенных выражений.	
	Решение уравнений и неравенств.	
	Доклады с презентацией по теме: «История и развития логарифмов»	
	Доклады с презентацией по теме: «Число е и натуральный логарифм»	
Тема 10 Функции, их свойства и графики	**Содержание учебного материала**	**30**
	10.1 Функции. Область определения и множество значений. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	2
	10.2 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	2
	10.3 Обратные функции. График обратной функции	2
	10.4 Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2
	10.5 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). **Тест № 12**	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**
	ПЗ №45,46 График функции, построение графиков функций, заданных различными способами	2
	ПЗ №47,48 График функции, построение графиков	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Подготовить сообщение по теме «Когда впервые возникло понятие функции»	
	Выполнить графическую работу «Построение графиков различных функций с помощью преобразований».	
	Исследовать свойства функции по графику.	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах	
	Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	
Тема 11 Степенные, показательные, логарифмические и	**Содержание учебного материала**	**16**
	11.1 Определения функций, их свойства и графики	2
	11.2 Степенные, показательные, логарифмические функции	2
	11.3 Тригонометрические и обратные тригонометрические функции	2
	11.4 Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие вдоль осей координат	2
	11.5 Тест № 13. Контрольное тестирование по разделу «Функции и графики»	2

тригонометрические функции	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	**2**
	ПЗ №49,50 График функции, построение графиков	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Выполнить графическую работу «Графики тригонометрических функций»	
Тема 12 Начала математического анализа	**Содержание учебного материала**	**74**
	12.1 Последовательности. Понятие о пределе последовательности	2
	12.2 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл	2
	12.3 Уравнение касательной к графику функции	2
	12.4 Производные суммы, разности	2
	12.5 Производные произведения, частного	2
	12.6 Производные основных элементарных функций	2
	12.7 Применение производной к исследованию функций	2
	12.8 Применение производной к построению графиков	2
	12.9 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2
	12.10 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2
	12.11 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2
	12.12 Первообразная	2
	12.13 Правила нахождения первообразных	2
	12.14 Интеграл	2
	12.15 Вычисление интегралов	2
	12.16 Решение задач	2
	12.17 Площадь криволинейной трапеции	2
	12.18 Вычисление интегралов	2
	12.19 Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Нахождение площади фигуры, ограниченной заданными линиями	2
	12.20 Тест № 14	2
	12.21 Тест № 15. Контрольное тестирование по разделу «Начала математического анализа»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**
	ПЗ №51,52 Производная. Решение задач	2
	ПЗ №53,54 Вторая производная. Решение задач	2
	ПЗ №55,56 Решение задач	2
	ПЗ №57,58 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Применение производной для исследования функции (Индивидуальное задание)	

	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения. (Индивидуальные задания)	
	Применение производной для построения графиков функций. (Индивидуальное задание)	
	Интеграл и первообразная (индивидуальное задание)	
	Доклад по теме: «Формула Ньютона-Лейбница»	
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	
Тема 13 Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	**32**
	13.1 Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения	2
	13.2 Иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения	2
	13.3 Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения	2
	13.4 Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения	2
	13.5 Решение тригонометрических уравнений и систем	2
	13.6 Рациональные неравенства. Основные приемы их решения	2
	13.7 Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения	2
	13.8 Решение тригонометрические неравенства	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**
	ПЗ №59,60 Решение уравнений и систем	2
	ПЗ №61,62 Решение неравенств	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	
	Исследование уравнений и неравенств с параметром	
Тема 14 Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**12**
	14.1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	ПЗ №63,64 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона	2
	ПЗ №65,66 Решение задач	2
	ПЗ №67,68 Треугольник Паскаля	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Создать презентацию «Элементы комбинаторики»	
Тема 15 Элементы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**16**
	15.1 Событие, вероятность события	2
	15.2 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2
	15.3 Понятие о законе больших чисел	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	ПЗ №69,70 Событие, вероятность события умножение вероятностей	2
	ПЗ №71,72 Понятие о независимости событий	2
	ПЗ №73,74 Числовые характеристики дискретной случайной величины	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Подготовить реферат «История происхождения теории вероятностей»	
Тема 16 Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**9**
	16.1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	2
	16.2 Представление данных, среднее арифметическое, медиана	2
	16.3 Тест № 16. Контрольное тестирование по разделу «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**
	ПЗ №75,76 Представление данных, генеральная совокупность, выборка	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Решение практических задач	
Промежуточная аттестация		**12**
Всего		**306**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект чертежных инструментов для черчения на доске, модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых – математиков) и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет.

3.2.Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 463 с.: ил.
2. Геометрия .10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 287 с. :ил.
3. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд. перераб. и доп. – .М.: Издательство Юрайт,2017. – 396 с. – Серия: Профессиональное образование.
4. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.
5. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 2: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 217 с. – Серия: Профессиональное образование.
6. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 364 с. – Серия: Профессиональное образование.
7. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт.-2021– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2021. – URL: http://fcior.edu.ru
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2021. – URL: http://school-collection.edu.ru
4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2021. – URL: http://www.edu.ru
5. Открытый колледж: Математика: сайт. – 2021. – URL: http://www.mathematics.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – 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	– соответствие применения математических формул и свойств; – способность делать обобщения и формулировать выводы; – аргументированность применения правил; – обоснованность действий; – полнота раскрываемой темы	– устный опрос; – упражнения по решению задач; – практические работы
Умения: – выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках, строить графики 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	– выбор рационального способа решения; – обоснованность использования соответствующих теоретических положений и математических законов; – верность проведения расчетов; – правильность оформления; – полнота решения	– практические работы; – самостоятельные работы; – упражнения по решению типовых задач; – устный опрос

проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – использовать графический метод решения уравнений и неравенств и систем; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и стереометрические задачи; – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач		