

Министерство образования и науки Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОДП.04 Математика
код, профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)
курс(ы) I № группы 20

г. Анжеро-Судженск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

РАССМОТРЕНА
на заседании МК профессий 15.01.05,
23.01.17, 43.01.09
Протокол № 1
от «17» 08 2020 г.
Председатель МК Бурлаченко Ю.И. *Бурлаченко*

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
Михеева Н.В. Михеева
« 31 » 08 2020 г.

Разработчик (и): Бурлаченко Юлия Ивановна, преподаватель математики

Рецензент (ы):

Темирбулатова Лариса Валерьевна, преподаватель математики ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Гааг Ирина Владимировна, преподаватель математики и информатики ГПОУ Анжеро-Судженский горный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОДП. 04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОДП. 04 Математика является частью ППКРС. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППКРС.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОДП.04 Математика является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО. Изучается на углубленном уровне в общеобразовательном цикле учебного плана ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав общеобразовательных профильных дисциплин формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для профессий или специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы ОДП.04 Математика направлено на достижение **цели:**

– освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

и решение следующих **задач:**

- формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения;
- обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни;
- сформировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 422 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 274 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 134 часа;
- консультации 14 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание ОДП.04 Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты освоения ОДП. 04 Математика в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции по ФГОС СПО
Личностные:	
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;	ОК 2, ОК 5
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 2, ОК 5,
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 2
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;	ОК 2, ОК5
Метапредметные:	
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;	ОК 1, ОК 2

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 2
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;	ОК 5
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;	ОК 5
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 2, ОК 1
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 для их достижения	ОК 1, ОК 2,
Предметные	
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	ОК 2, ОК 5
сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики	ОК 2, ОК 5
сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	ОК 2, ОК 5
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	ОК 2, ОК 5
владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей	ОК 1, ОК 2, ОК 5

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.04 МАТЕМАТИКА

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	422
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	274
в том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	176
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	134
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	6
<i>выполнение индивидуальных домашних заданий</i>	128
Консультации	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание ОДП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение.		4	
Тема 1. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии.	Содержание учебного материала 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии.	4	OK1, OK2, OK5
Раздел 1. Числовые и буквенные выражения.		17	
Тема 1.1. Делимость целых чисел. Деление с остатком.	Содержание учебного материала	6	OK1, OK2, OK5
	1. Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения.		
	Практическое занятие: Решение задач с целочисленными неизвестными.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 1.2. Многочлены.	Содержание учебного материала	5	OK1, OK2
	1. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. 2. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений		
	Практическое занятие: Сравнение числовых выражений	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	

Тема 1.3. Комплексные числа.	Содержание учебного материала	6	<i>OK1, OK2, OK5</i>
	1. Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.		
	Практическое занятие: Арифметические действия над комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.		45	
Тема 2.1. Корни и степени.	Содержание учебного материала	15	<i>OK1, OK2</i>
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	Практическое занятие: Вычисление и сравнение корней. Преобразование выражений содержащих корни.	2	
	Практическое занятие: Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	Практическое занятие: Решение иррациональных уравнений.	2	
	Практическое занятие: Преобразование выражений, содержащих степени.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	5	
Тема 2.2. Логарифм.	Содержание учебного материала	19	<i>OK1, OK2</i>
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .		
	Практическое занятие: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2	
	Практическое занятие: Свойства логарифмов. Переход от одного основания к другому.	2	
	Практическое занятие: Вычисление и сравнение логарифмов.	2	

	Практическое занятие: Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Практическое занятие: Вычисление значений показательных и логарифмических выражений.	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	5	
Тема 2.3. Простейшие показательные и логарифмические уравнения.	Содержание учебного материала Простейшие показательные и логарифмические уравнения	11	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: 1.Решение простейших логарифмических и показательных уравнений.	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	3	
Консультация по разделу: Корни, степени и логарифмы.		2	
Раздел 3. Основы тригонометрии.		55	
Тема 3.1. Радианная мера угла.	Содержание учебного материала 1.Основные понятия. Числовая окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	6	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала Основные тригонометрические тождества	8	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: Преобразование выражений с использованием основных тригонометрических тождеств	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 3.3. Формулы приведения.	Содержание учебного материала Формулы приведения.	6	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	6	<i>OK1, OK2</i>

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		
	Практическое занятие: Преобразование тригонометрических выражений	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 3.5. Синус и косинус двойного угла.	Содержание учебного материала Синус и косинус двойного угла.	3	OK1, OK2
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Тема 3.6 Формулы половинного угла	Содержание учебного материала Формулы половинного угла.	3	OK1, OK2
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Тема 3.7 Формулы сложения.	Содержание учебного материала Формулы сложения.	3	OK1, OK2
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Тема 3.8 Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	20	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Решение уравнения $y = \sin x$.	2	
	Практическое занятие: Решение уравнения $y = \cos x$.	2	
	Практическое занятие: Решение уравнения $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	2	
	Практическое занятие: Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	6	
Консультация по разделу: «Основы тригонометрии».		2	
Раздел 4. Функции, их свойства и графики		35	

Тема 4.1. Функции. Область определения и множество значений.	Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	6	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: Построение графиков функций заданных различными способами.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 4.2. Свойства функции.	Содержание учебного материала Монотонность, четность и нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	24	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума функции.	2	
	Практическое занятие: Построение и чтение графиков функций	2	
	Практическое занятие: Степенная функция ее график и свойства.	2	
	Практическое занятие: Показательная и логарифмическая функция ее графики и свойства.	2	
	Практическое занятие: Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	2	
	Практическое занятие: Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	2	
	Практическое занятие: Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	8	
Тема 4.3. Обратные функции.	Содержание учебного материала Обратные функции. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.	5	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Обратные функции и их графики.	2	
	Самостоятельная работа:	1	

	выполнение индивидуальных домашних заданий		
Раздел 5. Уравнения и неравенства.		36	
Тема 5.1. Основные приемы решения уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала Решение рациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	27	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
	Практическое занятие: Показательные уравнения.	2	
	Практическое занятие: Логарифмические уравнения	2	
	Практическое занятие: Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Практическое занятие: Решение неравенств методом интервалов	2	
	Практическое занятие: Показательные неравенства.	2	
	Практическое занятие: Логарифмические неравенства.	2	
Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	9		
Тема 5.2. Основные приемы решения систем уравнений.	Содержание учебного материала Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы).	9	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Решение систем уравнений: логарифмических и показательных	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	3	
Раздел 6. Начала математического анализа		49	
Тема 6.1. Последовательнос-	Содержание учебного материала Последовательности. Понятие о пределе последовательности. Бесконечно убывающая	5	<i>OK1, OK2</i>

ти.	геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Предел функции.		
	Практическое занятие: Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Тема 6.2. Производная.	Содержание учебного материала Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	28	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Уравнение касательной в общем виде.	2	
	Практическое занятие: Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие: Производная сложной функции.	4	
	Практическое занятие: Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	4	
	Практическое занятие: Исследование функции с помощью производной	4	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	10	
Тема 6.3. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	16	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Первообразная и интеграл.	2	
	Практическое занятие: Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	
	Практическое занятие: Неопределенный интеграл.	2	
	Практическое занятие: Определенный интеграл.	2	
	Практическое занятие: Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	4	
Консультация по разделу: «Начала математического анализа».		2	
Раздел 7. Прямые		43	

и плоскости в пространстве			
Тема 7.1. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.	6	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 7.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	35	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Параллельность прямых в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	Практическое занятие: Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости.	2	
	Практическое занятие: Параллельность прямой и плоскости	2	
	Практическое занятие: Параллельность плоскостей	2	
	Практическое занятие: Тетраэдр и параллелепипед.	2	
	Практическое занятие: Перпендикулярность прямой и плоскости	2	
	Практическое занятие: Перпендикуляр и наклонная.	2	
	Практическое занятие: Прямоугольный параллелепипед.	2	
	Практическое занятие: Геометрические преобразования пространства: симметрия.	2	
Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	13		

Консультация по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве».		2	
Раздел 8. Многогранники		20	
Тема 8.1. Понятие многогранника	Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	6	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Различные виды многогранников. Их изображения.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 8.2. Призма.	Содержание учебного материала Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	6	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Площадь поверхности призмы.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 8.3. Пирамида.	Содержание учебного материала Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	8	<i>OK1, OK2 OK5</i>
	Практическое занятие: Площадь поверхности. Усеченная пирамида.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Консультация по разделу: "Многогранники"		2	
Раздел 9. Координаты и векторы		26	
Тема 9.1. Координаты.	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости	6	<i>OK1, OK2</i>
	Практическое занятие: Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	

	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 9.2. Векторы.	Содержание учебного материала Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора.	8	OK1, OK2
	Практическое занятие: Действия с векторами, заданными координатами.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 9.3. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	10	OK1, OK2
	Практическое занятие: Скалярное произведение векторов.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Консультация по разделу: " Координаты и векторы "		2	
Раздел 10. Тела и поверхности вращения		18	
Тема 10.1 Цилиндр.	Содержание учебного материала Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление площадей цилиндра.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 10.2 Конус.	Содержание учебного материала Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление площадей конуса.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	

Тема 10.3 Сфера и шар.	Содержание учебного материала Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление площадей сферы и шара	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Раздел 11. Измерения в геометрии		24	
Тема 11.1 Объем и его измерение.	Содержание учебного материала Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	3	OK1, OK2 OK5
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Тема 11.2 Объем цилиндра.	Содержание учебного материала Формула объема цилиндра	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление объемов цилиндра.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 11.3 Объем конуса.	Содержание учебного материала Формула объема конуса	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление объемов конуса	2	
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 11.4 Объем пирамиды и призмы.	Содержание учебного материала Формула объема пирамиды и призмы	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Вычисление объемов пирамиды и призмы.	2	

	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 11.5 Объем шара	Содержание учебного материала Формула объема шара. Вычисление объемов.	3	OK1, OK2 OK5
	Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных домашних заданий	1	
Раздел 12. Элементы комбинаторики		20	
Тема 12.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Формулы числа перестановок, размещений, сочетаний.	8	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: 1. Решение задач на подсчет числа размещений.	2	
	Практическое занятие: Решение задач на подсчет числа сочетаний и перестановок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 12.2 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	Содержание учебного материала Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	6	OK1, OK2
	Практическое занятие: Решение комбинаторных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Тема 12.3 Треугольник Паскаля.	Содержание учебного материала Треугольник Паскаля.	6	OK1, OK2 OK5
	Практическое занятие: Решение задач на перебор вариантов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий	2	
Раздел 13. Элементы теории вероятностей. Элементы		24	

математической статистики			
<p>Тема 13.1 Основные понятия теории вероятностей. Операции над событиями.</p>	<p>Содержание учебного материала 1.Предмет теории вероятности. Основные понятия и определения. Определение вероятности событий. 2.Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения. 3.Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли. 4.Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Практическое занятие: Вычисление вероятностей событий по формуле. Классическое определение вероятности.</p> <p>Практическое занятие: Вычисление вероятностей событий с помощью теорем умножения и сложения вероятностей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий</p>	<p><i>13</i></p> <p><i>4</i></p> <p><i>2</i></p> <p><i>5</i></p>	<p><i>OK1, OK2 OK5</i></p>
<p>Тема 13.2 Случайные величины. Математическое ожидание</p>	<p>Содержание учебного материала 1.Дискретные случайные величины и распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. 2.Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Гипергеометрическое распределение и его свойства. 3. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение.</p>	<p><i>11</i></p>	<p><i>OK1, OK2 OK5</i></p>

	<p>4. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).</p> <p>5. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин.</p>		
	<p>Практическое занятие: Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий</p>	3	
<p>Консультация по разделам: " Элементы комбинаторики", "Элементы теории вероятностей"</p>		2	
<p>Индивидуальный проект Обучающийся имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины. Примерная тематика индивидуальных проектов -Многоликая симметрия в окружающем нас мире -Математика в профессии Сварщик - Использование различных способов решения квадратного уравнения при решении задач. -Многогранники вокруг нас. - Логарифмическая функция и её использование в практической деятельности человека. - Показательная функция в жизни человека. -Теорема Пифагора: различные способы её доказательства. -Решение задач на вычисление площадей и объемов тел вращения и многогранников -Нестандартные алгоритмы счета или счет без калькулятора</p>			
<p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта 2. Определение цели и задач индивидуального проекта 3. Изучение литературных источников 4. Оформление индивидуального проекта 5. Подготовка презентационного материала 6. Предварительная защита индивидуального проекта 		<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
<p>Всего:</p>		422	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ОДП.04 Математика имеется учебный кабинет математики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета (перечисляется основное оборудование кабинета):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска

Учебно-методические средства обучения (перечисляются основные учебно-методические материалы):

- учебно-методический комплекс преподавателя

Технические средства обучения (перечисляются технические средства, необходимые для реализации программы):

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные источники

1. Мордкович А.Г, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровень), комплект в 2 частях. Ч1. /А.Г. Мордкович – Москва: Мнемозина, 2019.-455 с, - ISBN: 978-5-346-04384-3
2. Мордкович А.Г, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровень), комплект в 2 частях. Ч2. /А.Г. Мордкович – Москва: Мнемозина, 2019.-351 с, - ISBN: 978-5-346-04385-0
3. Мордкович А.Г, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровень), комплект в 2 частях. Ч1. /А.Г. Мордкович – Москва: Мнемозина, 2019.-319 с, - ISBN: 978-5-346-04402-4
4. Мордкович А.Г, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровень), комплект в 2 частях. Ч2. /А.Г. Мордкович – Москва: Мнемозина, 2019.-264 с, - ISBN: 978-5-346-04403-1
5. Атанасян Л.С, Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углуб. уровни/[Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др].-3-е издание. – Москва: Просвещение, 2016.-255 с,-ISBN: 978-5-09-037761-4.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. -256 с, - ISBN: 978-5-4468-4416-6

2. Башмаков М.И., Математика: Задачник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования/ М.И.Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. –416 с, - ISBN: 978-5-4468-7283-1

4.2.3. Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов сайт. – Москва. URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения 01.06.2019).