

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Дубовский педагогический колледж»

РАССМОТРЕНО на заседании
ПЦКматематических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

О.А. Бочкарева

ОДОБРЕНО на заседании педсовета
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

Дубовка

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 49.02.01 Физическая культура (углубленная подготовка).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дубовский педагогический колледж»

Разработчик: Клищенко Елена Федоровна, преподаватель математических дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Дубовский педагогический колледж»

Рекомендована предметно-цикловой комиссией математических и общих естественно-научных дисциплин ГБПОУ «Дубовский педагогический колледж», протокол №1 от «31» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура (углубленная подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в повышении квалификации, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке специалистов в области физической культуры при наличии среднего профессионального образования или высшего непедагогического образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина математика принадлежит к циклу ЕН.00 математические и общие естественнонаучные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

Вариативная часть:

- выполнять операции над множествами;
- выполнять действия над натуральными числами;
- использовать зависимость между результатами и компонентами действий при решении уравнений;
- выполнять запись чисел в десятичной системе счисления;
- выполнять преобразования величин и действия над ними;
- различать геометрические фигуры;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- способы вычисления вероятности событий;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.

Вариативная часть:

- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

Содержание программы предусматривает практическую подготовку в объеме 30 -60% от учебной нагрузки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	35
контрольные работы	5
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы логики				
Тема 1.1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		8	
	1	Соединения. Размещения. Сочетания.	2	2
	2	Перестановки	2	2
	3	Этапы решения задачи и приёмы их выполнения.	2	2
	4	Решение и анализ задач разных видов, понятие обратной задачи.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		5	
	1	Решения задач различными способами.	2	
	2	Разные способы проверки задач.	1	
	3	Решение задач разных видов.	2	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Работа по учебникам математики по нахождению задач разных видов.	1	
	2	Составление рисунков, схем, таблиц по условиям задач разных видов.	1	
	3	Составление обратных задач.	1	
	4	Решение и проверка зада различными способами.	2	
Тема 1.2. Элементы теории множеств.	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие множества, способы задания, отношения между множествами.	1	2
	2	Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множества, вычитание множеств. Понятие подмножества.	1	2
	3	Декартово произведение множеств.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		7	
	1	Примеры разных способов задания множеств.	2	
	2	Операции над множествами.	2	
	3	Установление отношений между множествами.	2	
	4	Изображение декартова произведения множеств на координатной плоскости.	1	
	Контрольные работы		1	

	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Подбор примеров различных множеств, способов задания множеств.	1	
	2	Иллюстрирование отношений между множествами с помощью кругов Эйлера-Венна.	2	
	3	Выполнение операций над множествами.	2	
Раздел 2.Натуральные числа и ноль.				
Тема 2.1. Этапы развития понятий натурального числа и ноль.	Содержание учебного материала		4	
	1	Количественные натуральные числа. Счёт. Теоретико-множественный смысл числа и нуля.	1	2
	2	Теоретико-множественный смысл действий над натуральными числами.	1	2
	3	Свойства арифметических действий.	1	2
	4	Решение уравнений.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		7	
	1	Примеры арифметических действий над натуральными числами, полученными в результате измерения величин.	3	
	2	Решение уравнений на основе зависимости между компонентами и результатами действий.	2	
	3	Решение задач рациональным способом с объяснением выбора действий, используя свойства и правила арифметических действий.	2	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Изучение истории развития понятия натурального числа.	1	
	2	Теоремы о существовании и единственности арифметических действий.	1	
	3	Свойства и правила арифметических действий.	1	
	4	Подбор задач из учебников 1-4 классов.	2	
Тема 2.2. Системы счисления.	Содержание учебного материала		3	
	1	Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	2	2
	2	Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.	1	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		3	
	1	Сравнение чисел в десятичной системе счисления. Теоретическое обоснование способов	1	

		сравнения.		
	2	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1	
	3	Выполнение действий над числами в различных системах счисления.	1	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Римская система счисления, ее особенности.	1	
	2	Действия над числами в различных системах счисления.	1	
	3	Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.	1	
Раздел 3. Геометрические фигуры и величины.				
Тема 3.1. Геометрические фигуры и понятие величины, её измерение.	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие скалярной величины, её измерение. Длина отрезка.	2	2
	2	Понятие площади фигуры, её измерение. Площадь многоугольника, криволинейной фигуры. Величина угла, её измерение.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		3	
	1	Выполнение действий над величинами.	1	
	2	Решение уравнений с величинами.	1	
	3	Решение задач с величинами.	1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Ознакомление с понятием величины, теорией измерения величин, единицами величин.	2	
	2	Соотношение между величинами.	1	
	3	Преобразование, сравнение, выполнение арифметических действий над однородными величинами.	2	
Тема 3.2. Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала		5	
	1	История возникновения и развитие геометрии. Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1	2
	2	Линии второго порядка на плоскости: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	1	2
	3	Многоугольники.	1	2
	4	Многогранники, их изображение.	1	2
	5	Шар, цилиндр, конус, их свойства, изображение	1	2

	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1	Решение задач по теме «Линии второго порядка на плоскости».	2	
	2	Решение задач по теме «Многоугольники».	2	
	3	Решение задач на вычисление объёмов тел.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Конспект по теме «Цилиндрические поверхности».	1	
	2	Конспект по теме «Поверхности вращения. Конические поверхности».	1	
	3	Конспект по теме «Эллипсоид».	1	
	4	Конспект по теме «Гиперболоид».	1	
	5	Конспект по теме «Параболоид».	1	
	6	Конспект по теме «Конус второго порядка».	1	
Раздел 4. Методы решения задач.				
Тема 4.1. Правила приближенных вычислений.	Содержание учебного материала		4	
	1	Приближенные числа. Округление чисел. Погрешность округления. Цифры значащие и незначащие.	2	2
	2	Арифметические действия над приближенными числами. Погрешность при выполнении арифметических действий.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Нахождение погрешности округления.	1	
	2	Нахождение суммы, разности, произведения, деления и возведение в степень приближенных чисел.	1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Приближенное вычисление производных.	1	
	2	Математические загадки пирамиды Хеопса.	1	
Тема 4.2. Методы математической статистики.	Содержание учебного материала		6	
	1	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.	2	2
	2	Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон.	2	2
	3	Нахождение положения и рассеяния статистического распределения.	1	

	Практические занятия		
1	Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке.	1	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1	Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2	
2	Решение задач. Построение гистограмм. Особенности работы с инвалидами и детьми с ограниченными возможностями.	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			
	Всего:	105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания, статистики; библиотеки; читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, шкафы для хранения УМК, настенная доска с подсветкой, шкафы для демонстрационных стендов.

Технические средства обучения: системный блок, монитор ЖК, мультимедийный проектор,

Наглядно-демонстрационный материал: таблицы, схемы.

Модели: многогранники, геометрические фигуры (шар, конус, цилиндр, пирамида, параллелепипед и т.д.).

3.2. Модели использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

3.2.1. При реализации программ профессионального образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие модели:

3.2.1.1. Полностью дистанционное обучение - обучающийся осваивает образовательную программу полностью удаленно с использованием сети Интернет, (все социальные сети) а также все коммуникации с другими участниками образовательных отношений осуществляются дистанционно.

3.2.1.2. Частично дистанционное обучение - обучающийся осваивает образовательную программу частично удаленно с использованием сети Интернет, (все социальные сети) а также все коммуникации с другими участниками образовательных отношений осуществляются дистанционно.

3.2.2. Для использования дистанционных образовательных технологий необходимо обеспечить каждого обучающегося и педагогического работника средствами информационных и коммуникационных технологий. В случае, если обучающийся не имеет возможности доступа к Интернет и социальным сетям, обеспечить методическими материалами и заданиями на бумажных носителях. (Книги, лекции)

Возможно использование в Интернете сайтов преподавателя, где выкладывается необходимая информация для студентов и учебные материалы. Те из учащихся, кто не имеет компьютеров, могут зайти на сайт через телефон и воспользоваться выложенными на нем материалами.

3.2.3 Рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано самостоятельно персональным компьютером.

3.2.4 Обучающиеся выполняют задания, предусмотренные образовательной программой, при необходимости имеют возможность обратиться к педагогическим работникам за помощью; все результаты обучения сохраняются в информационной среде.

3.2.5. Экзамены, проводимые с использованием дистанционных образовательных технологий, могут проводиться в режиме видеоконференцсвязи, в режиме компьютерного тестирования, в режиме обмена файлами (с использованием системы дистанционного обучения или электронной почты) или обмена сообщениями в форумах или чатах. Возможно признание экзаменов по ранее достигнутым результатам обучающегося.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Байрамукова П.У. Методика обучения математики в начальных классах: курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртенкова – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 299 с.: ил. – (Библиотека учителя). ISBN 978-5-222-14153-3.

2. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2017. – 455 с.: ил. – (Вузовское образование). ISBN 5-691-01422-66.

3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 285 с.: ил. – (МГУ - школе). – ISBN 978-5-09-023710-9.

4. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. – 512 с. – (Профессиональное образование). ISBN 5-8199-0233-5 (ФОРУМ), ISBN 5-16-002511-1 (ИНФРА-М).

5. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев: Учебник. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2017. – 528 с.: (в пер.) ISBN 5-98281-049-5 (Альфа-М), ISBN 5-16-002380-1 (ИНФРА-М).

6. Лапчик М.П. Численные методы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 384 с. ISBN 978-5-7695-4016-5.

7. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978—222-10441-5.

8. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / И.Д. Пехлецкий. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с. ISBN 978-5-7695-4349-4.

9. Пирумов У.Г. Численные методы: учеб. пособие для студ. вузов. – 3-е изд., испр. – Дрофа, 2017. – 224 с.: ил. ISBN 5-7107-8777-9.

10. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 1 / Дмитрий Письменный. – 7-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2016. – 288 с.: ил. ISBN 978-5-8112-2376-3 (Ч. 1), ISBN 978-5-8112-2377-0.

11. Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.П. Стойлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 432 с. ISBN 978-5-7695-27858-6.

12. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 511 с.: ил. ISBN 978-5-9477-615-0.

13. Фадеева Л.Н., Жуков Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и упражнения. – М.: Эксмо, 2016. – 336 с. – (Высшее экономическое образование) ISBN 5-699-12632-5.

Дополнительные источники:

1. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с. ISBN 5-7695-0310-6.

2. Баврин И.И. Высшая математика: Учеб. для студ. естественно-научных специальностей педагогических вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 г. – 616 с. ISBN 5-7695-0612-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Грамотное применение математических методов для решения профессиональных задач	Экспертная оценка умения рационально применять математические методы для решения профессиональных задач
Соответствие решения текстовых задач данному алгоритму	экспертная оценка письменного практического задания
Правильность выполнения приближенных вычислений	экспертная оценка на практическом занятии
Грамотное проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований, представление полученных данных графически	экспертная оценка выполненного практического задания
Точность определения понятия множества, отношений между множествами, операций над ними	экспертная оценка выполненного практического задания
Точность определения понятия величины и ее измерения	экспертная оценка выполненного практического задания
Грамотное применение знаний истории создания систем единиц величины	экспертная оценка практической работы
Правильность выделения этапов развития понятий натурального числа и нуля	экспертная оценка выполненного практического задания
Правильность определения системы счисления, соответствие	экспертная оценка выполненного практического задания

выполнения перевода чисел из одной системы счисления в другую алгоритмам	
Точность и грамотность определения понятия текстовой задачи и процесса ее решения	экспертная оценка выполненного практического задания
Грамотное применение знаний истории развития геометрии	экспертная оценка практической работы
Рациональность применения основных свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве	экспертная оценка выполненного практического задания
Владение правилами приближенных вычислений	экспертная оценка выполненного практического задания
Целесообразность применения методов математической статистики.	экспертная оценка выполненного практического задания Итоговый контроль: дифференцированный зачёт

