

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Дивновгорское училище (техникум) олимпийского резерва»



УТВЕРЖДЕНО
Директор КГАОУ СПО «ДУТОР»

/В.П. Михайлов/

Приказ №

31

138172

08

20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы по
специальности 49.02.01 Физическая культура

Квалификация Педагог по физической культуре и спорту

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным стандартом по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

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;

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в виде домашних заданий, выполнения практических работ	30
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</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)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории множеств		8/2	
Тема 1.1. Элементы теории множеств	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Понятие множества, его элементы. Понятие множества, способы задания множеств. Пустое множество. Конечные, бесконечные, равные множества. Подмножества.	2	2
	2 Операции над множествами, свойства. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества алгебры множеств. Разбиение множества на классы.	2	2
	3 Примеры задач на выражение одних множеств через другие. Решение задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	2	3
	4 Контрольная работа №1 «Теория множеств».	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа на выражение одних множеств через другие, на решение задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	2	
Раздел 2. Элементы математической логики		10/2	
Тема 2.1. Элементы математической логики	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Знакомство с понятиями логика, математическая логика, высказывание, логическое высказывание. Простые и сложные высказывания. Операции над высказываниями.	2	2
	2 Таблицы истинности логических операций, формулы булевой алгебры. Способы обоснования истинности высказываний. Различные аспекты применения математической логики.	2	2
	3 Контрольная работа №2 «Математическая логика»	2	3
	Практические занятия 1. Упрощение логических выражений, нахождение функций по таблице истинности» (работа в парах, группах)	4	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа по составлению ключей поиска с использованием логических функций.		2	
Раздел 3. Комбинаторика и теория вероятностей			10/2	
Тема 3.1. Комбинаторика и теория вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними.	2	2
	2	Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей.	2	2
	3	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	3
	4	Случайная величина, числовые характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин.	2	3
	5	Контрольная работа №3 «Комбинаторика и теория вероятностей»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа на решение задач по определению вероятности сложных событий		2	
Раздел 4. Приближенные вычисления			6/2	
Тема 4.1. Приближенные значения величин	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Значащие числа. Десятичные приближения действительных чисел по недостатку и по избытку. Абсолютная и относительная погрешность. Правила подсчета цифр.	2	2
	2	Правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	2	2
	Практические занятия: 1. Решение задач на округление чисел, подсчет абсолютной и относительной погрешности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа на решение задач по определению абсолютной и относительной погрешности, на запись положительного числа в стандартном виде.		2	

<p>Раздел 5. Математическая статистика и ее роль в сфере физической культуры и спорта</p>			26/22	
<p>Тема 5.1. Простейшие характеристики законов распределения</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
	1	Среднее арифметическое значение величины, математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины.	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа на решение задач по определению математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения случайной величины.</p>		2	
<p>Тема 5.2. Простейшие понятия математической статистики. Методы математической статистики.</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
	1	Определение статистики. Понятие о выборочном методе, понятие о корреляциях и регрессивной модели.	4	
	<p>Практические занятия: 1. Использование настроек Microsoft Office Excel для решения статистических задач. 2. Практическая работа по решению задач с использованием Microsoft Office Excel</p>		2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельная работа на решение задач с использованием Microsoft Office Excel</p>			
<p>Тема 5.3. Математическая статистика и ее роль в сфере физической культуры и спорта</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
	1	Метод средних величин. Образование вариационных рядов. Виды вариационных рядов и их графическое изображение (полигон, гистограмма).	2	3
	2	Выборочный метод. Генеральная совокупность, выборочная совокупность. Определение показателей генеральной совокупности: <i>средняя арифметическая генеральной совокупности, средняя арифметическая выборки, ошибка репрезентативности (стандартная ошибка), критерий достоверности (критерий надежности), нижняя и верхняя доверительные границы.</i> Понятие о статистической достоверности. Основные критерии статистической достоверности, используемые в практике ФК и С: критерий Стьюдента, критерий Фишера.	2	

	3	Корреляционный анализ. Способы анализа тесноты взаимосвязи. Виды корреляции: прямая и обратная. Способы выражения корреляции: корреляционный график, корреляционное поле и коэффициент корреляции. Коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона.	2	2
	4	Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна.	1	3
	5	Контрольная работа №4 «Решение типичных задач ФК и С на корреляцию» с использованием Microsoft Office Excel.	2	3
	Практические занятия: 1. Решение типовых задач методом средних величин. 2. Практическая работа «Решение типовых задач методом средних величин» 3. Практическая работа «Решение типовых задач ФК и С на статистическую достоверность с применением критерия Стьюдента» 4. Практическая работа «Вычисление парного линейного коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона» 5. Практическая работа №6 «Вычисление рангового коэффициента корреляции Спирмэна»		9	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение типовых задач методом средних величин, типовых задач ФК и С на статистическую достоверность с применением критерия Стьюдента, типичных задач ФК и С на корреляцию с использованием Microsoft Office Excel.		18	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, оборудованного компьютерами.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- дидактические материалы в виде электронных документов
- дидактические единицы с раздаточным материалом.
- комплекты заданий для практических и контрольных работ;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по числу обучающихся;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Базовый учебник: В.П.Омельченко, Э.В.Курбатова Математика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, изд.8-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013
2. Высшая математика: Учебник для студентов педагогических вузов/ И.И. Баврин, Изд. Академия.
3. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / под ред. В.А.Гусева – М.: Издательский центр «Академия», 2005
4. Начинская В.С. Спортивная метрология. Учебное пособие для студентов высш. учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2005
6. Спортивная метрология: Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. В.М. Зацiorского, Москва, изд. «Физкультура и спорт.

Дополнительные источники:

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: «Джангар», «Большая медведица», 2001
2. Демидович Б.П., Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики. – М.: Астрель АСТ, 2003

Интернет-ресурсы:

<http://www.intuit.ru/department/ds/theorysets/1/>

<http://www.mathlog.h11.ru/>

<http://www.nsu.ru/mmф/tvims/chernova/tv/lec>

<http://verojatnost.pavlovkashkola.edusite.ru/p9aa1.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять математические методы для решения профессиональных задач;	Комбинированный: устный опрос, Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;	Контрольная работа №3 «Комбинаторика и теория вероятностей». Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
анализировать результаты измерения величин, с допустимой погрешностью, представлять их графически;	Практическое занятие №3, темы 4.1. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
выполнять приближенные вычисления;	
проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	Практическая работа №2 по решению задач с использованием Microsoft Office Excel Практическая работа №3 «Решение типовых задач методом средних величин» Практическая работа №4 «Решение типовых задач ФК и С на статистическую достоверность с применением критерия Стьюдента» Практическая работа №5 «Вычисление парного линейного коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона» Практическая работа №6 «Вычисление рангового коэффициента корреляции Спирмэна» Контрольная работа №4 «Решение типичных задач ФК и С на

	корреляцию» с использованием Microsoft Office Excel. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Знания:	
понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	Комбинированный: устный опрос, практическое занятие № 3 темы 1.1, контрольная работа №1 «Теория множеств». Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
основные комбинаторные конфигурации;	Комбинированный: устный опрос, контрольная работа №3 «Комбинаторика и теория вероятностей». Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
способы вычисления вероятности событий;	Контрольная работа №3 «Комбинаторика и теория вероятностей». Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
способы обоснования истинности высказываний;	Комбинированный: практическое занятие № 3 темы 2.1, практическая работа №1 «Упрощение логических выражений, нахождение функции по таблице истинности» контрольная работа №2 «Математическая логика». Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	Практическое занятие №3, темы 4.1. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
стандартные единицы величин и соотношения между ними;	
правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;	
методы математической статистики.	Практическая работа №2 по решению задач с использованием Microsoft Office Excel Практическая работа №3 «Решение типовых задач методом средних величин» Практическая работа №4 «Решение типовых задач ФК и С на

	<p>статистическую достоверность с применением критерия Стьюдента»</p> <p>Практическая работа №5 «Вычисление парного линейного коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона»</p> <p>Практическая работа №6 «Вычисление рангового коэффициента корреляции Спирмэна»</p> <p>Контрольная работа №4 «Решение типичных задач ФК и С на корреляцию» с использованием Microsoft Office Excel.</p>
--	--