

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ГБПОУ «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ,
АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

ГБПОУ «СКТМАЛХУ»

Марзоев И.К.



«28» октября 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

Специальность: 49.02.01 «Физическая культура»

Квалификация: «Учитель физической культуры»

Алагир 2022 год.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с примерной программой, рекомендованной «Федеральным институтом развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Согласно «Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» 49.02.01 Физическая культура в образовательных организациях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Согласовано
Зам. директора
по учебной работе

26 октября 2022 года
 Кайтмазова А.А.

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ».

Разработчики: Валиева Джульета Валикоевна, преподаватель математики.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	2
1.1 Область применения рабочей программы.....	2
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	2
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	2
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»	5
Абсолютная и относительная погрешности. Точные значения цифры. Запись приближенных чисел	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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;

В результате освоения учебной 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.

Учебная дисциплина «Математика» направлена на формирование и развитие у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.

ПК 1.5. Вести документацию, обеспечивающую процесс обучения физической культуре.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 3.3. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;
самостоятельной работы обучающегося 26 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекционные занятия	22
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
<i>Итоговая аттестация в форме дифференциального 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	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала.	Уровень освоения	2	
	Структура, цели и задачи курса. Роль математической подготовки в профессиональной деятельности учителя физкультуры	1	2/2	
Раздел I. Общие основы теории множеств и математической логики			12/8	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/4	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Понятие множества и его элементов. Примеры множеств. Способы задания множеств (перечисление элементов и характеристическое свойство). Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Круги Эйлера-Венна.	3	2/4	
	Практические занятия		4	
	Применение теории множеств при решении задач		2/6	
	Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна		2/8	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Письменное сообщение «Роль математики в жизни общества». Используя справочную литературу выписать формулу Грассмана для решения задач на определение количества элементов в двух и трех множествах. Придумать условие двух задач (2 и 3 множества) используя избранный вид спорта (далее ИВС) и решить их.			
Тема 1.2 Логические операции	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/4	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Различные трактовки понятия логика. Математическая логика. Высказывания, понятия, суждения, умозаключения. Логическое мышление (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение и др.). Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание). Примеры выполнения логических операций. Таблицы истинности логических операций.	3	2/10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Практические занятия		4	
	Решение задач на определение способов обоснования истинности высказываний, определение структуры. Формула высказывания. Решение задач с помощью таблиц истинности логических операций.		2/12	
	Подготовка к контрольной работе. Решение вариативных задач		2/14	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Используя справочную литературу найти определение софизмов. Подобрать 3 примера софизмов (логические и математические), определить допущенную ошибку и сделать презентацию.			
Раздел II. Комбинаторика и элементы теории вероятностей			22/16	
Тема 2.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/4	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Понятие комбинаторики, история развития. Основные комбинаторные конфигурации. Правила комбинаторики. Число орбит. Биномиальная формула Ньютона. Треугольник Паскаля	3	2/16	
	Практические занятия		4	
	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		2/18	
	Решение задач на перебор вариантов.		2/20	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовить сообщение- презентацию «Из истории комбинаторики» Придумать условие двух комбинаторных задач, используя избранный вид спорта (далее ИВС) и решить их.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10/8	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Предмет теории вероятностей. Основные понятия и определения. Относительная частота события. Определение вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	3	2/22	
	Практические занятия		8	
	Решение задач на классическое определение вероятности.		2/24	
	Решение задач на сложение и произведение вероятностей		2/26	
	Семинар «Решение комбинаторных задач и нахождение вероятности событий».		2/28	
	Контрольная работа		2/30	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Подготовить сообщение-презентацию «Происхождение теории вероятностей» Подготовка к семинару. Решение комбинаторных задач, нахождение вероятности событий.				
Тема 2.3. Случайные величины	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/4	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Повторение испытаний. Формула Бернулли. Закон распределения случайной величины. Биноминальное распределение.	3	2/32	
	Практические занятия		4	
	Решение задач на повторные испытания.		2/34	
	Контрольная работа на тему «Случайные величины»		2/36	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Подготовить сообщение-презентацию «Происхождение теории вероятностей» Подготовка к семинару. Решение комбинаторных задач, нахождение вероятности событий				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел III. Единицы величин и соотношения между ними				
Тема 3.1 Положительная скалярная величина.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4/2	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Понятие положительной скалярной величины, примеры. Процесс измерения положительной скалярной величины. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	3	2/38	
	Практические занятия		2	
	Тест по теме: «Единицы величин и соотношения между ними»		2/40	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Создание презентаций по темам «Этапы развития понятия натурального числа», «Возникновения понятия «нуль». «Системы счисления». «Стандартные единицы величин» Выписать правила приближенных вычислений и проиллюстрировать их примерами.			
Тема 3.2 Приближенные вычисления и процентное соотношение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Приближенные вычисления. Погрешности. Значащие числа. Округление. Действие над приближенными числами.	3	2/42	
	Абсолютная и относительная погрешности. Точные значащие цифры. Запись приближенных чисел	3	2/44	
	Правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения. Графическое представление результатов измерения величин	3	2/46	
	Практические занятия		2	
	Приближенные вычисления. Погрешности. Значащие числа. Округление. Действие над приближенными числами . Правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения. Представление вычислений с помощью диаграмм и графиков		2/48	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составить задачи практического содержания, связанных с профессиональной деятельностью на применение правил приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения. Представить результат графически.			
Тема 3.3.Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/4	ОК 1-9, ПК1.4-1.5, ПК2.4, ПК3.3-35
	Методы математической статистики. Основные виды измерительных шкал. Меры центральной тенденции (средние величины) Математическая статистика в физической культуре и спорте.		2/50	
	Практические занятия		4	
	Обработка протоколов соревнований (тестирований) по ИВС.		2/52	
	Представление результатов с помощью графиков и диаграмм. Решение задач математической статистики в профессиональной деятельности.		2/54	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подобрать по 3 протокола соревнований(тестирование, сдача нормативов) по ИВС. Провести элементарную статистическую обработку подобранного материала. Подготовка к дифференцированному зачету.			
	Дифференцированный зачет			
	Всего		54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

«Математика»

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды и витрины;
- плакаты, схемы, таблицы

Стенды и витрины:

Лесной кодекс РФ (извлечения); требования к уровню подготовки специалиста лесного и лесопаркового хозяйства по дисциплине;

Плакаты, схемы, таблицы:

Таблица производных, таблица неопределенных интегралов.

Плакаты: графики элементарных функций, гармонические колебания, условия существования экстремумов функции, точки перегиба.

Модели многогранников и тел вращения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Омельниченко, Э.В. Курбатова. Математика 2-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д. Феникс, 2007
2. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. Математика. Учебник для ССУЗов 6-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2009
3. Н.В. Богомолов. Сборник задач

по математике. Учебное пособие для ССУЗ-ов 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2009 4.

3. А.В. Дадаян. Математика. Учебник 2-е изд. М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006 5.

4. Н.В. Богомолов. Задачи по математике с решениями. Учебное пособие для средних проф. Учебных заведений. М.: Высшая школа. 2006

Дополнительные источники:

1. 1.Зайцев И.А. Высшая математика. М.: Высшая школа, 1991

2. 2. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики для техникумов. М.: Наука, 1974

3. 3. Каченовский М.И., Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа. М.: Наука, 1981

4. 4. Яковлев Г.Н. Геометрия. М.: Наука, 1989

5. 5. Воеводин В.В. Линейная алгебра. М.: Наука, 1980

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать обыкновенные дифференциальные уравнения; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; – выполнять действия над векторами; 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Письменного/устного опроса; – тестирования; <p>- оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, т.д.) Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета в виде: письменных/ устных ответов, тестирования.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений; – основы аналитической геометрии; – основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач; – простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности; 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д. Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП

Данная программа может быть использована при реализации основных образовательных программ СПО.