

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_ Шилов С.П.  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



ЕН.01. МАТЕМАТИКА  
рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов  
среднего звена  
49.02.01 Физическая культура  
(углубленная подготовка)  
Форма обучения - очная

Демисенова С.В. Математика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 49.02.01. Физическая культура. Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, № 1355.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Математика. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Демисенова Светлана Владимировна, 2020

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	7
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	8

# **1. Паспорт рабочей программы дисциплины**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 49.02.01. Физическая культура.

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

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

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 руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

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, смены технологий.

ПК 1.3 Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.

ПК 1.4 Анализировать учебные занятия.

ПК 2.4 Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 2.5 Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.

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

**1.4 Количество часов на освоение дисциплины:**

Семестр(ы) 1;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа	32
Консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (1 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел I. Общие основы теории множеств и математической логики</b>		<b>30</b>
<b>Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	4
	Введение. Структура, цели и задачи курса. Роль математической подготовки в профессиональной деятельности учителя физкультуры.	
	Понятие множества и его элементов. Примеры множеств. Способы задания множеств (перечисление элементов и характеристическое свойство).	
	Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Круги Эйлера-Вэйна.	6
	<b>Практические занятия</b>	
Примеры множеств. Способы задания множеств (перечисление элементов и характеристическое свойство). Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Круги Эйлера-Вэйна.	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Формула 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. Применение теории множеств при решении задач. Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.		
<b>Тема 1.2 Логические операции. Законы логики. Формулы высказываний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Различные трактовки понятия логика. Математическая логика. Высказывания, понятия, суждения, умозаключения. Логическое мышление (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение и др.).	4
	Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание).	6
	<b>Практические занятия</b>	
Примеры выполнения логических операций. Таблицы истинности логических операций. Законы логики и их применение в математике. Составление формул высказываний и определение ошибок в предложенных умозаключениях. Решение задач на определение способов обоснования истинности высказываний, определение структуры. Формула высказывания. Решение задач с помощью таблиц истинности логических операций. Контрольная работа по разделу № 1		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Используя справочную литературу найти определение софизмов. Подобрать 3 примера софизмов (логические и математические), определить допущенную ошибку и сделать презентацию. Решение вариативных задач	4
<b>Раздел II. Комбинаторика и элементы теории вероятностей</b>		<b>42</b>
<b>Тема 2.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие комбинаторики, история развития. Основные комбинаторные конфигурации. Правила комбинаторики. Число орбит. Биномиальная формула Ньютона. Треугольник Паскаля	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Придумать условие двух комбинаторных задач, используя избранный вид спорта (далее ИВС) и решить их.	6
<b>Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	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.	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на классическое определение вероятности Решение задач на сложение и произведение вероятностей	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение-презентацию «Происхождение теории вероятностей» Решение комбинаторных задач и нахождение вероятности событий	6
<b>Тема 2.3. Случайные величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Повторение испытаний. Формула Бернулли.	
	<b>Практические занятия</b> Закон распределения случайной величины. Биномиальное распределение. Решение задач на повторные испытания. Контрольная работа по разделу № 2	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Используя справочную литературу подобрать 3 шахматные задачи по теории вероятностей.	4

<b>Раздел III. Единицы величин и соотношения между ними</b>		<b>24</b>
<b>Тема 3.1</b> <b>Скалярная величина.</b> <b>Единицы величин и соотношения между ними.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие положительной скалярной величины, примеры. Процесс измерения положительной скалярной величины. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Правила приближенных вычислений и иллюстрация их примерами.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Создание презентаций по темам «Этапы развития понятия натурального числа», «Возникновения понятия «нуль». «Системы счисления». «Стандартные единицы величин»	
<b>Тема 3.2</b> <b>Приближенные вычисления и процентное соотношение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Приближенные вычисления. Погрешности. Значащие числа. Округление. Действие над приближенными числами.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения. Представление вычислений с помощью диаграмм и графиков.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Составить задачи практического содержания, связанных с профессиональной деятельностью на применение правил приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения.	
<b>Тема 3.3. Основные понятия математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Методы математической статистики. Основные виды измерительных шкал. Меры центральной тенденции (средние величины)	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Подобрать по 3 протокола соревнований (тестирование, сдача нормативов) по ИВС. Провести элементарную статистическую обработку выбранного материала.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Обработка протоколов соревнований(тестирований) по ИВС. Представление результатов с помощью графиков и диаграмм. Решение задач математической статистики в профессиональной деятельности.	
	<b>Консультации</b>	4
	<b>Всего</b>	<b>100</b>

Примечание - для характеристики уровня освоения 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 дисциплины

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин оснащенный следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное аудиовизуальное оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=158377> (дата обращения: 14.03.2018). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

##### Дополнительные источники:

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=333205> (дата обращения: 14.03.2018). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Шипова, Л. И. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=340085> (дата обращения: 14.03.2019). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

##### Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znaniium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:** Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий, тестирования, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	3
<b>Умения:</b>	
У1 применять математические методы для решения профессиональных задач; У2 решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; У3 анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; У4 выполнять приближенные вычисления; У5 проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	Тестирование, Контрольная работа Самостоятельная работа Подготовка сообщений, Вопросы к дифференцированному зачету, тестирование
<b>Знания:</b>	
31 понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; 32 основные комбинаторные конфигурации; 33 способы вычисления вероятности событий; 34 способы обоснования истинности высказываний; 35 понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; 36 стандартные единицы величин и соотношения между ними; 37 правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; 38 методы математической статистики;	
ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.2.4., ПК.2.5, ПК.3.4	