

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 15.10.2024 11:22:34  
Уникальный программный ключ:  
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Автор(ы): к. п. н., доцент кафедры ИТФМ Т. Ю. Паршина

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий «28» августа 2021 г., протокол № 1.

Актуализирована на заседании кафедры информационных технологий «29» августа 2024 г., протокол № 1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ. Протокол от «31» августа 2021 г. № 1.

Нижний Тагил  
2021

## Содержание

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ЕН. 01. «Математика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1355 от 27 октября 2014 г.

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН. 01. «Математика» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ЕН. 01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл блока профессиональной подготовки специалиста среднего звена по специальности 49.02.01. Физическая культура. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3 семестр).

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

*Цель:* систематизация знаний в математической области и формирование умений решать задачи профессиональной направленности, используя математические методы.

*Задачи:*

- сформировать у студентов базовые представления об основных математических понятиях, моделях и методах их применении;
- обогатить опыт решения стандартных задач дискретной математики и теории вероятностей.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки – 78 часов, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки – 52 часа (в том числе лекции 0 часов, практические занятия 52 часа);
  - самостоятельной работы – 26 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 партнёрами.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	52
Практические занятия	52
Самостоятельная работа студента	26
Форма отчётности	дифференцированный зачёт в 3 семестре

#### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, час	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b>	<b>Элементы дискретной математики.</b>		
Тема 1.1.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Теория множеств	Множества и их элементы. Способы задания множеств. Операции над множествами.	9	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	5	
Тема 1.2.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Алгебра матриц, примененные к решению систем линейных уравнений	Действия над матрицами. Определитель матрицы 2 и 3 порядка. Правило Крамера.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	4	
Тема 1.3.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Комбинаторика	Размещения и сочетания. Основные правила комбинаторики. Бином Ньютона.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	4	
Тема 1.4.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Теория графов	Графы. Способы задания графов.	7	2
	Контрольная работа №1. «Элементы дискретной математики»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	4	
<b>Раздел 2</b>	<b>Элементы теории вероятностей.</b>		
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>		
События.	Испытание, событие, случайная величина.	5	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, час	Уровень освоения
Виды событий	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	1	
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Вероятность события	Классическое и геометрическое определение вероятности. Исчисление вероятностей. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Схема Бернулли.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	2	
Тема 2.3.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Случайные величины	Функции распределения случайных величин. Распределение Гаусса	5	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	1	
Тема 2.4.	<b>Содержание учебного материала</b>		
Математические методы исследования в социальной работе	Генеральная совокупность и выборка. Проверка статистических гипотез.	4	2
	Домашняя контрольная работа. «Элементы теории вероятностей»	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятия для домашнего решения.	2	
	<b>ВСЕГО:</b>	78	

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)

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

##### 4.2. Информационное обеспечение

*Основная литература*

1. Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423919>.

2. Задохина, Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Задохина Н.В. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017 <http://www.iprbookshop.ru/34474>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 13-е изд., стер. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2024. — 320 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. — 9-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2004. — 404 с.

2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449645>

3. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : учеб. пособие для вузов: В 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевников. — М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2003.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Формы проведения текущего контроля:

- устный опрос студентов на занятии по домашней работе;
- выполнение аудиторной и домашней индивидуальной контрольных работ;
- **экспресс-опросы перед началом (или в конце) каждого группового занятия.**

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта, которую проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля по учебной дисциплине разработаны на кафедре ЕН и ФМО и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

В третьем семестре по данной дисциплине проводится дифференцированный зачёт. На зачёте проверяется уровень владения студентом основных компетенций. Требования к зачёту определены в контрольно-оценочных средствах.

<b>Раздел учебной дисциплины</b>	<b>Результаты (освоенные умения, знания)</b>	<b>Основные показатели результатов</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
1 раздел. Элементы	Знание понятия множества, отношения между	Осуществляет построение	Наблюдение за организацией

дискретной математики.	множествами, операции над ними. Знание действий над матрицами и их применения для решения систем линейных уравнений. Знание основных комбинаторных соединений, способов обоснования истинности высказываний.	математической модели для решения задачи с использованием алгебры множеств и систем линейных уравнений. Решает типичные задачи алгебры множеств, комбинаторики, теории графов.	деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
2 раздел. Элементы теории вероятностей.	Знание способов вычисления вероятности событий. Знание методов математической статистики	Решает типичные задачи теории вероятностей. Выполняет простейшую статистическую обработку результатов эксперимента.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Эффективно организует собственную деятельность	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях
	Выбирает эффективные способы решения в зависимости от учебной задачи Аргументирует выбор способа решения учебной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
	Анализирует эффективность способа и результат решения учебной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач,	Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия, монографии, периодическая печать,	Наблюдение за организацией работы с информацией Подготовка докладов и сообщений по учебной



профессионального и личностного развития.	Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с учебной задачей	дисциплине. Написание докладов и разработка презентаций
	Систематизирует, обобщает имеющуюся информацию, Сопоставляет точки зрения различных авторов, Делает выводы, Определяет свою позицию по проблеме, аргументирует ее	Подготовка докладов и сообщений по учебной дисциплине. Зачет по учебной дисциплине
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Использование мультимедийных средств в учебной деятельности (ПК, мультимедиа-проектор, интерактивная доска). Использование в учебной деятельности программного обеспечения (презентации, публикации, фотошоп и т.д.)	Наблюдение за поведением на занятии. Зачет по учебной дисциплине
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнёрами.	Устанавливает контакт с членами группы. Организует совместную деятельность, является ее активным участником, Определяет свою позицию в зависимости от группы и ситуации.	Наблюдение за процессом взаимодействия. Выполнение проектной деятельности
	Владение и использование активных технологий в учебной деятельности. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владение методиками сплочения коллектива и команды. Предупреждает и разрешает конфликтные ситуации	Проектная деятельность. Наблюдение за поведением на занятии. Самоанализ деятельности
	Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбор эффективной стратегии взаимодействия в зависимости от ситуации. Использование разнообразных средств общения (визуальных, аудиальных и т. д.)	Наблюдение за процессом общения Зачет по учебной дисциплине
ОК 7. Ставить цели,	Определяет цель	Работа на занятиях.

мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.	деятельности в соответствии с требованиями к результату. Соотносит цель с планируемым результатом, формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Владение способами личностной рефлексии Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности ПЗЛК, профессиональных компетенций.	Желание участвовать в подготовке докладов, сообщений, рефератов, проектной деятельности
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности Понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности Умение представить конечный результат деятельности в полном объеме Умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися Участие в семинарах по производственной тематике
ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.	Умение осуществлять педагогический контроль. Умение оценивать процесс и результат обучения.	Рефераты Практическая работа Наблюдение за организацией деятельности
ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.	Умение выделять главное. Умение анализировать учебные занятия.	Практическая работа Наблюдение за поведением на занятии.
ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.	Умение осуществлять педагогический контроль. Умение оценивать процесс и результат обучения.	Рефераты Практическая работа Наблюдение за организацией деятельности
ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.	Умение анализировать внеурочные мероприятия и занятия.	Практическая работа Наблюдение за поведением на занятии.
ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в	Умение организовывать и осуществлять проектную и исследовательскую	Рефераты Практическая работа Наблюдение за

области воспитания.	физического	деятельность.	организацией деятельности
------------------------	-------------	---------------	---------------------------

## Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

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

1. Расписание одного дня содержит 5 уроков. Определите количество таких расписаний при выборе из 11 дисциплин (если по каждой дисциплине в день не может быть более одного урока).

- а) 55
- б) 11
- в) 55000
- г) **55440 +**

2. Два стрелка стреляют по мишени. Предполагается, что события попадания в мишень для стрелков независимы и вероятности попадания стрелков в мишень равны 0,9, и 0,7. Какова вероятность того, что они оба сделают успешные выстрелы?

- а) **0,63 +**
- б) 0,5
- в) 1
- г) 1,6

3. На полке торгового центра выложено 3 упаковки маркеров разного цвета. Сколько цветовых комбинаций можно из них составить, если упаковки маркеров выкладывать в одну линию?

- а) 1
- б) 3
- в) **6+**
- г) 9

4. В чемпионате мира участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4. Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется во второй группе?

- а) 0,1
- б) **0,25+**
- в) 0,4
- г) 0,5

5. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

**Ответ: 0,45**

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

1. Из 40 теоретических вопросов, входящих в экзаменационные билеты, студент знает 30. Найдите вероятность того, что на экзамене ему попадётся билет с известным вопросом, если в билете только один теоретический вопрос.

- а) 0,5
- б) 0,6
- в) **0,75 +**
- г) 0,8

2. Вычислите  $A + B$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ :

- а)  $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ ; +
- б)  $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ ;
- в)  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ ;
- г)  $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ .

3. Выберите верное предложение:

а) **Два события называют несовместными, если наступление одного исключает возможность наступления другого события.** +

б) Два события называют несовместными, если у них нет причинно-следственных связей.

в) Два события называют несовместными, если они противоположны друг другу.

г) Два события называют несовместными, если они наступают по очереди последовательно.

4. Выберите верное утверждение:

а) **Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств.** +

б) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат как первому, так и второму множеству.

в) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат только одному из данных двух множеств.

г) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат каждому из множеств.

5. Сколько элементов будет при объединении следующих множеств  $A = \{1, 2, 6, 7, 8\}$  и  $B = \{2, 6, 9\}$ ?

**Ответ: 6**

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

1. Как обозначены столбцы на рабочем поле программы Microsoft Excel?

- а) цифрами
- б) **буквами**
- в) рисунками
- г) никак

2. Как называется в табличном процессоре функция, позволяющая вычислить определитель матрицы?

- а) =ОПРЕДЕЛ()
- б) =ОПРЕД()
- в) **=МОПРЕД()**
- г) =МОПРЕДЕЛ()

3. Одна из наиболее наглядных форм представления числовой информации в презентациях?

а) **диаграмма**

б) таблица

в) формула

г) рисунок

4. Как называется в табличном процессоре функция, позволяющая умножать матрицы?

а) =УМНОЖМАТР()

б) =**МУМНОЖ()**

в) =МНОЖМАТР ()

г) =МАТРУМН()

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	5	2	4
2	10	8	11

В ячейку D2 введена формула =A2\*B1+C1. В результате в ячейке D2 появится значение:

**Ответ: 24**

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

1. В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: А, В, С и D. Какова вероятность того, что команда России не попадает в группу А?

а) 0,25

б) 0,5

в) **0,75+**

г) 0,8

2. Сколькими способами 12 учеников можно разделить на 3 команды по 4 человека?

а) 36

б) 12

в) 48

г) **495+**

3. Выберите верное утверждение:

а) **Правило Крамера – это метод, позволяющий решать системы линейных уравнений. +**

б) Правило Крамера – это инструкция, позволяющая выполнять статистическую обработку экспериментальных данных.

в) Правило Крамера применяют в физике, а в математике оно не работает.

г) Правило Крамера позволяет найти пересечение множеств.

4. Выберите верное утверждение:

а) **Система линейных уравнений называется определённой, если у неё ровно одно решение. +**

б) Система линейных уравнений называется определённой, если известны все коэффициенты в её уравнениях.

в) Система линейных уравнений называется определённой, если она имеет хотя бы

одно решение.

г) Система линейных уравнений называется определённой, если она имеет не одно решение.

5. Сколько элементов будет содержать пересечение множеств  $A = \{3, 5, 6, 7\}$  и  $B = \{2, 6, 7\}$  будет множество:

**Ответ: 2**

**ОК-7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.**

1. Найти значение производной функции  $y'(x) = x^3 - 2x^2 + x + 1$  в точке  $x=3$ :

а)  $y'(x) = 12$

б)  $y'(x) = 14$

**в)  $y'(x) = 16+$**

г)  $y'(x) = 27$

2. Решите систему  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = 10 \end{cases}$ . В ответ выберите значение переменной  $y$ .

а)  $y = -5$

**б)  $y = -3+$**

в)  $y = 0$

г)  $y = 5$

3. Если два ребра соединены общей вершиной, то они называются ...

а) изоморфными

б) инцидентными

**в) смежными +**

г) чётными

4. Пересечением множеств  $A = \{1, 2, 5, 7, 8\}$  и  $B = \{2, 6, 9\}$  будет множество:

**а)  $A \cap B = \{2\}+$**

б)  $A \cap B = \{2, 6, 9\}$

в)  $A \cap B = \{1, 5, 7, 8\}$

г)  $A \cap B = \{1, 2, 5, 6, 7, 8, 9\}$

5. Вычислить определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} =$

**Ответ: -36**

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

1. Сколькими способами можно построить пятерых человек в шеренгу??

**а) 120+**

б) 100

в) 25

г) 5

2. Одновременно бросают две монеты. Найти вероятность того, что выпадет два «орла».
- а) **0,25 +**
  - б) 0,5
  - в) 0,1
  - г) 0,01

3. Выберите верное утверждение:

- а) **Круги Эйлера используют для изображения множеств, чтобы облегчить решение задачи +**
- б) Круги Эйлера – это особенные круги, которые используют в геометрии
- в) Круги Эйлера – это оборот речи, который в математике не используется.

4. Какой теоремы нет в теории вероятностей?

- а) теорема сложения вероятностей
- б) **теорема вычитания вероятностей +**
- в) теорема умножения вероятностей
- г) теорема об условной вероятности

$$\begin{vmatrix} 4 & 13 \\ 3 & 8 \end{vmatrix}$$

5. Вычислить определитель матрицы

**Ответ: -7**

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

1. Если в ячейке отобразились знаки #####, то это означает

- а) размер ячейки больше размера числа
- б) **число не помещается в ячейке +**
- в) необходимо повторить ввод
- г) ошибка вычислений

2. Для чего используется функция СРЗНАЧ в табличном процессоре MS Excel?

- а) для получения суммы квадратов указанных чисел
- б) для получения суммы указанных чисел
- в) **для получения среднего значения чисел +**
- г) для получения квадрата указанных чисел

3. Фильтрация записей в таблицах выполняется с целью ...

- а) **выборки необходимых данных +**
- б) сортировки данных
- в) группировки данных
- г) удаление записей

4. Для чего используется функция МОДА.ОДН в табличном процессоре MS Excel?

- а) для получения суммы квадратов указанных чисел
- б) для получения суммы указанных чисел
- в) для получения среднего значения чисел
- г) **для получения наиболее часто встречающегося значения в массиве +**

5. Как называется функция, подсчитывающая сумму числовых значений в ячейках?

**Ответ:** СУММ/СУММ()/SUM/SUM()

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

1. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка 0,7, у другого – 0,8. Найти вероятность того, что цель будет поражена.

**а) 0,94 +**

б) 0,5

в) 0,15

г) 0,1

2. Какого правила нет в комбинаторике?

а) правило суммы

**б) правило разности +**

в) правило произведения

3. Какой теоремы нет в теории вероятностей?

а) теорема сложения вероятностей

**б) теорема вычитания вероятностей +**

в) теорема умножения вероятностей

г) теорема об условной вероятности

4. Какие события не изучают в теории вероятностей?

а) случайные события

**б) важные события +**

в) достоверные события

г) независимые события

5. Округлите с точностью до 0,01 с избытком число 12,7564.

**Ответ:** 12,76

### ПК-1.4. Анализировать учебные занятия

1. В киоске «Союзпечать» продаются 5 видов конвертов и 4 вида марок. Сколькими способами можно купить конверт с маркой?

**а) 20 +**

б) 9

в) 625

г) 16

2. Точки графа называются ...

а) пунктами графа

**б) вершинами графа +**

в) ребрами графа

г) узлами графа

3. Круги, с помощью которых изображают операции над множествами, называются ...

а) круги Пифагора

**б) овалы Эйлера**



**в) круги Эйлера +**

г) круги Фалеса

4. На турнир по шахматам прибыло 26 участников в том числе Коля и Толя. Для проведения жеребьевки первого тура участников случайным образом разбили на две группы по 13 человек. Найти вероятность того, что Коля и Толя попадут в разные группы.

а) 0,13

б) 0,5

**в) 0,52 +**

г) 0,6

$$\begin{vmatrix} 0 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix}$$

5. Вычислить определитель матрицы

**Ответ: -35**

**ПК-2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности учащихся.**

1. Число 67,8201 заменили его приближённым значением 67,8. Вычислите абсолютную погрешность приближения.

**а) 0,0201 +**

б) - 0,0201

в) 0,02

г) 0,021

2. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

а) 0,1

б) 0,2

**в) 0,4 +**

г) 0,5

3. 11 футболистов строятся перед началом матча. 1-м - обязательно капитан, 2-м - обязательно вратарь, а остальные - случайным образом. Сколько существует способов построения?

а) 11

б) 22

в) 121

**г) 362880 +**

4. Найти значение производной функции  $y'(x)=2x^3-x^2-3x+16$  в точке  $x=2$ :

а)  $y'(x)=14$

**б)  $y'(x)=17+$**

в)  $y'(x)=24$

г)  $y'(x)=27$

5. Верно ли данное утверждение классическая вероятность вычисляется по формуле

$$p = \frac{m}{n} = \frac{\text{число благоприятных исходов}}{\text{общее число исходов}} ?$$

**Ответ:** да

### **ПК-2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.**

1. В шахматном турнире принимали участие 12 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий было сыграно в этом турнире?

- а) 12
- б) 24
- в) 60
- г) **66+**

2. Множества, состоящие из одних и тех же элементов, называются ...

- а) подмножества
- б) **равные множества +**
- в) конечные множества
- г) бесконечные множества

3. Если каждая вершина встречается в маршруте не более чем один раз, то его называют

- а) циклом
- б) **цепью+**
- в) простой цепью
- г) простым циклом

4. Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 шашкистов, среди которых 3 участника из России, в том числе Василий Лукин. Найдите вероятность того, что в первом туре Василий Лукин будет играть с каким-либо шашкистом из России?

- а) 0,2
- б) 0,1
- в) **0,08 +**
- г) 0,05

5. Округлите с точностью до 0,1 с избытком число 15,65.

**Ответ:** 15,7

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

1. Какие события не изучают в теории вероятностей?

- а) случайные события
- б) **важные события +**
- в) достоверные события
- г) независимые события

2. Сколькими способами можно построить семерых человек в шеренгу?

**a) 5040+**

б) 720

в) 49

г) 7

3. Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

а) 0,2

б) 0,4

**в) 0,5 +**

г) 0,75

4. Выберите верное утверждение:

**a) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств. +**

б) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат как первому, так и второму множеству.

в) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат только одному из данных двух множеств.

г) Объединение двух множеств – это множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат каждому из множеств.

5. Сколько элементов будет содержать пересечение множеств  $A = \{4, 6, 9, 11, 14, 20\}$  и  $B = \{2, 6, 11, 20\}$  будет множество:

**Ответ: 3**