

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.10.2024 13:44:55  
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 и физико-математического образования «21» апреля 2022 г., протокол № 11.

Актуализирована на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования «29» августа 2024 г., протокол № 1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ. Протокол от «03» мая 2022 г. № 8.

## 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.

### 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, методах и направлениях их применения;
- обогатить опыт решения стандартных задач математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики и теории вероятностей;
- научить работать со статистической информацией, вычислять основные риски, статистические характеристики;
- показать возможности использования математических формул, методов и моделей в повседневной жизни, а также профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы;
- использовать приобретенные знания в практической деятельности для построения и исследования простейших математических моделей;
- уметь работать со статистической информацией, вычислять основные статистические характеристики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать понимать:
  - широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
  - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы;
  - основные математические методы решения прикладных задач;
  - основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
  - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### 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 2 часа,  
практические занятия 50 часов);  
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 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, смены технологий.
ПК 1.4.	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.
ПК 1.5	Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.
ПК 2.4.	Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.
ПК 2.5.	Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.
ПК 3.3.	Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.
ПК 3.5	Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

### 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
Лекции	2
Практические занятия	50
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>	<b>8/6</b>	
Тема 1.1. Теория множеств	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Множества и их элементы. Способы задания множеств. Операции над множествами. Решение задач с использованием теории множеств	6	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
Тема 1.2. Алгебра матриц, применение к решению систем линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	
	Понятие матрицы, размерность, свойства. Действия над матрицами. Определитель матрицы 2 и 3 порядка. Правило Крамера. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений	2 (лекция) 6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	4	
Тема 1.3. Комбинаторика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Размещения и сочетания. Основные правила комбинаторики. Бином Ньютона.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
Тема 1.4. Теория графов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Графы. Способы задания графов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы математического анализа</b>		
Тема 2.1. Основы дифференциального анализа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	
	Понятие производной, свойства производной. Таблица простейших производных. Правила дифференцирования. Исследование графика функции. Применение производной в профессиональной деятельности.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, час	Уровень освоения
Тема 2.2. Основы интегрального исчисления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	
	Понятие первообразной, неопределенный интеграл, свойства интегралов. Таблица простейших интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложение интегралов.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	4	
<b>Раздел 3</b>	<b>Элементы теории вероятностей.</b>		
Тема 3.1. События. Виды событий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Испытание, событие, случайная величина.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
Тема 3.2. Вероятность события	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	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 занятии для домашнего решения.	2	
Тема 3.3. Случайные величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Функции распределения случайных величин. Распределение Гаусса	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
Тема 3.4. Математические методы исследования в профессиональной работе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Генеральная совокупность и выборка. Проверка статистических гипотез.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач, выданных на занятии для домашнего решения.	2	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>78</b>	

#### 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», 2018. — 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 ИТФМ 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>
Раздел 1. Элементы дискретной математики.	Знание понятия множества, отношения между множествами, операции над ними. Знание понятия матрицы, свойств и действий над матрицами, а также их применения для решения	Осуществляет построение математической модели для решения задачи с использованием алгебры множеств и систем линейных уравнений. Решает типичные задачи	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, письменная работа



Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
	систем линейных уравнений. Знание основных комбинаторных соединений, способов обоснования истинности высказываний. Знание понятия графа, способов его задания.	алгебры множеств, комбинаторики, теории графов.	
Раздел 2. Основы математического анализа	Знание понятия предела, производной, свойств производных, правил дифференцирования, таблицы простейших производных. Знание понятия первообразной, неопределенного, определенного интеграла, правила интегрирования	Вычисляет пределы, производные, применяет дифференцирование для построения графиков функций. Применяет интегрирование при решении профессиональных задач.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, письменная работа
Раздел 3. 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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает социальную значимость своей будущей профессии	Наблюдение
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК-3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	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, ситуации	Наблюдение за организацией деятельности
	Анализирует эффективность способа и результат решения учебной задачи	Наблюдение за организацией деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку	Использует разнообразные источники информации (учебно-	Оценка содержания, достоверности и

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	методические пособия, периодическая печать, Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с учебной задачей	актуальности найденной информации. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование.
	Систематизирует, обобщает имеющуюся информацию, Сопоставляет точки зрения различных авторов, Делает выводы, Определяет свою позицию по проблеме, аргументирует ее	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Использование средств ИКТ для построения и анализа математических моделей при решении профессиональных задач, использования табличного процессора для обработки статистической информации	Оценка содержания, достоверности и актуальности найденной информации. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнёрами.	Устанавливает контакт с членами группы при решении математических задач, обсуждении условий, интерпретации результатов. Организует совместную деятельность, является ее активным участником, определяет свою позицию в зависимости от группы и ситуации.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование.
	Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбор эффективной стратегии взаимодействия в зависимости от ситуации. Использование разнообразных средств общения (визуальных, аудиальных и т. Д.)	
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..	Легко формализует условие задачи, определяет, что дано, что требуется найти, какие алгоритмы и формулы использовать. Соотносит цель решения задачи с планируемым результатом, формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую. Контролирует решение задач однокурсников, легко определяет ошибки комментирует их.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование. Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование
ОК 8. Самостоятельно	Владеет способами личностной	Наблюдение за

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	рефлексии, понимает важность применения математических методов в профессиональной деятельности Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности профессиональных компетенций.	организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование.
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности Умеет ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий. Использует табличный процессор для обработки статистической информации, применения математических методов при решении профессиональных задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование. Тестирование
ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.	Умение осуществлять педагогический контроль с использованием математических методов. Умение оценивать процесс и результат обучения.	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование
ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.	Умение выделять главное при решении профессиональных задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование.
ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.	Умение осуществлять педагогический контроль с использованием математических методов. Умение оценивать процесс и результат обучения.	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование
ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.	Умение выделять главное при решении профессиональных задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование.
ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.	Умение использовать математические методы при организации проектной и исследовательской деятельности	Выполнение проекта и его представление

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

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

1. Если в ячейке отобразился знак #####, 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()**

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

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. 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

4. 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 +**

**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 следующий 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??
  - a) 120+**
  - б) 100
  - в) 25
  - г) 5
  
2. Одновременно бросают две монеты. Найти вероятность того, что выпадет два «орла».
  - a) 0,25 +**
  - б) 0,5
  - в) 0,1
  - г) 0,01
  
3. Выберите верное утверждение:
  - a) 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.**

6. Если в ячейке отобразись знаки #####, то это означает
  - а) размер ячейки больше размера числа
  - б) число не помещается в ячейке +**
  - в) необходимо повторить ввод
  - г) ошибка вычислений
  
7. 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
  
8. Фильтрация записей в таблицах выполняется с целью ...
  - а) выборки необходимых данных +**
  - б) сортировки данных
  - в) группировки данных
  - г) удаление записей
  
9. 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 +**

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

**Ответ: СУММ/СУММ()/SUM/SUM()**

**ПК-1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.**

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-1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.**

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

5. Вычислить определитель матрицы  $\begin{vmatrix} 0 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix}$

**Ответ: -35**

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

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-3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов..**

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 образования, физической культуры и спорта.**

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?

- а) 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:

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

**Ответ: 3**