Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
49.02.01 Физическая культура

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *3*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*

2.2. Содержание дисциплины *7*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**

3.1. Материально-техническое обеспечение *10*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *10*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач»: формирование умений применять математические методы и статистические инструменты для анализа спортивных результатов, планирования тренировочного процесса, контроля физической подготовки обучающихся и обработки данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 2	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преемственные образовательные программы дошкольного, начального

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; проектировать траекторию профессионального роста	общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся
ПК 1.1	Определять цель, задачи и содержание физкультурноспортивной работы; разрабатывать документы планирования физкультурноспортивной работы; оценивать результативность физкультурно-спортивной работы.	Нормативные документы, регламентирующие организацию физкультурно-спортивной работы в РФ; цели и задачи физкультурноспортивной работы; направления, содержание, формы организации физкультурно-спортивной работы; требования к планированию и технологию планирования физкультурно-спортивной работы; показатели результативности физкультурно-спортивной работы.
ПК 2.4	Определять тему, цель и задачи, планировать исследовательскую и проектную деятельность; осуществлять взаимодействие с руководителем, а также с другими участниками совместной проектной и исследовательской деятельности.	Основы организации исследовательской и проектной деятельности в области физической культуры и спорта; основы планирования и методику выполнения педагогического исследования и проектирования в области физической культуры и спорта
ПК 3.3	Контролировать выполнение на занятиях требований охраны труда, анализировать и устранять возможные риски для жизни и здоровья обучающихся в ходе обучения, применять приемы страховки и самостраховки при выполнении физических упражнений; устанавливать соответствие средства, методы и приемы физического воспитания поставленным целям и задачам; создавать педагогические условия для формирования и развития самостоятельного контроля и оценки обучающимися процесса и результатов освоения образовательной программы; определять формы, методы и средства оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеразвивающих программ; наблюдать за обучающимися, объективно	Подходы к анализу учебных занятий по дополнительным общеразвивающим программам в области физической культуры и спорта; требования к контролю и учёту при реализации дополнительных общеразвивающих программ в области физической культуры и спорта; характеристики и возможности применения различных форм, методов и средств контроля и оценивания освоения дополнительных общеразвивающих программ в области физической культуры и спорта; средства (способы) определения динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе освоения дополнительной общеразвивающих программы в области физической культуры и спорта; особенности оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеразвивающих программ в области

	оценивать процесс и результаты освоения дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации; пользоваться контрольноизмерительными приборами; анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и диагностики с учетом задач, особенностей программы и обучающихся; использовать различные средства (способы) фиксации динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе освоения дополнительной общеразвивающей программы в области физической культуры и спорта; корректировать процесс освоения образовательной программы, собственную педагогическую деятельность по результатам педагогического контроля и оценки освоения общеразвивающей программы в области физической культуры и спорта	физической культуры и спорта; физической культуры и спорта; особенности и организация педагогического наблюдения, других методов педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных результатов; понятия и виды качественных и количественных оценок, возможности и ограничения их использования для оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеразвивающих программ в области физической культуры и спорта; методы подбора из существующих и (или) создания оценочных средств, позволяющих оценить индивидуальные образовательные достижения обучающихся при освоении дополнительных общеразвивающих программ в области физической культуры и спорта; методы подбора из существующих и (или) создания оценочных средств, позволяющих оценить индивидуальные образовательные достижения обучающихся при освоении дополнительных общеразвивающих программ в обла

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	36	22
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачёта*	-	-
Всего	**40**	**22**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики		**10/6**	
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множествами	**Содержание**	**6/4**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Множества. Основные понятия	1	
	Отношения между множествами	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1-2.Операции над множествами	2	
	3-4.Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	2	
Тема 1.2 Логические операции. Законы логики	**Содержание**	**4/2**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Простые и сложные высказывания. Основные логические операции	1	
	Таблицы истинности Правила преобразования логических выражений	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1-2.Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности	2	
Раздел 2. Приближенные вычисления		**12/6**	
Тема 2.1 Величины и их измерения	**Содержание**	**4/2**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Понятие положительной скалярной величины Классификация и основные характеристики измерения величин	1	
	Стандартные единицы величин и соотношения между ними Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	1-2.Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности	2	
Тема 2.2 Приближенные вычисления	**Содержание**	**8/4**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Точные и приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешности. Округление приближенных значений величин.	1	
	Правила нахождения процентного соотношения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1-2.Решение задач на процентное соотношение величин	2	
	3-4.Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач на приближённые вычисления.	**2**	
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики		**18/10**	
Тема 3.1. Комбинаторика	**Содержание**	**4/2**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Формулы комбинаторики	**1**	
	Правила комбинаторики	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1-2Применение комбинаторики для решения профессиональных задач	**2**	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	**Содержание**	**6/4**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Случайное событие и его вероятность Классическое определение вероятности	1	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса Повторные испытания. Формула Бернулли	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1-2Решение задач на нахождение вероятности событий	2	
	3-4Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач	2	

Тема 3.3. Элементы математической статистики	**Содержание**	**8/4**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.3
	Основные понятия математической статистики	1	
	Методы описательной статистики**.** Методы проверки статистических гипотез	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1-2Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований	2	
	3-4Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Элементарная статистическая обработка информации и результатов исследования. Графическое представление данных.	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**40**	

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) _____ *(наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) _____ *(перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации дисциплины),* оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 232 с.

2. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 301 с.

3. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 472 с.

4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с.

5. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с.

6. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с.

7. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195439 (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ганичева, А. В. Математическое программирование / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-44504-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230390 (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные издания

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и

доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст: электронный

2. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13854-2. — Текст: электронный

3. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный

4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный

5. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст: электронный

6. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Показатели освоенности компетенций***	***Методы оценки***
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники	владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет

информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; проектировать траекторию профессионального роста		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся		