

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова

«21» декабря 2024 г.





РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ
основной профессиональной образовательной программы
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Челябинск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач основной профессиональной образовательной программы специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 49.02.01 Физическая культура рассмотрена и одобрена на заседании Научно-методического совета №3, протокол №3 от «21» февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УПР
Л.П. Попкова 
«20» февраля 2024 г.

Специалист по УМР
А.Н. Сивачёва 
«20» февраля 2024 г.

Разработчик: Е.В. Исаева – преподаватель Многопрофильного колледжа

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура (утв. Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 №968).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач ($У_1$);
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий ($У_2$);
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически ($У_3$);
- выполнять приближенные вычисления ($У_4$);
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований ($У_5$);.

знать:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними ($З_1$);
- способы обоснования истинности высказываний ($З_2$);
- основные комбинаторные конфигурации ($З_3$);
- способы вычисления вероятности событий ($З_4$);
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения ($З_5$);
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения ($З_6$);
- стандартные единицы величин и соотношения между ними ($З_7$);

- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения (З₈);

- методы математической статистики (З₉).

развить способности, необходимые для формирования общих компетенций (далее ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

развить способности, необходимые для формирования профессиональных компетенций (далее ПК):

ПК 1.1. Планировать и анализировать физкультурно-спортивную работу.

ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов.

ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта.

ПК 3.3. Осуществлять контроль, оценивать и анализировать процесс и результаты педагогической деятельности и обучения по предмету "Физическая культура".

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Практическая подготовка	66
в том числе:	
теоретические занятия	46
<i>лекции</i>	<i>40</i>
<i>контрольные занятия</i>	<i>4</i>
<i>дифференцированный зачет (зачет)</i>	<i>2</i>
практические занятия	26
курсовая работа/проект	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
4 курс (7 семестр)										
Введение. Стартовая диагностика обучающихся	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Раздел 1. Числовые множества	16	16	16	6	8	2	-	-	-	-
Тема 1.1 Величины и их измерения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Погрешности приближенных значений чисел	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Действия над приближенными значениями величин	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1. Нахождение абсолютной и относительной погрешности	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №2. Выполнение действий над приближенными значениями величин	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3. Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4. Решение задач на процентное соотношение величин	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №1. Выполнение практических заданий	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 2. Элементы математической логики	22	22	22	12	8	2	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	В том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Тема 2.1 Множества и операции над ними	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5. Выполнение операций над множествами	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Диаграммы Эйлера – Венна	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №6. Решение задач с помощью диаграмм Эйлера – Венна	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Решение ситуационных задач разбиением множества на классы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Высказывания и операции над ними	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №7. Выполнение логических операций над высказываниями	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Формулы алгебры логики	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Решение задач методами алгебры логики	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №8. Решение логических задач	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №2. Решение задач	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 3. Элементы теории вероятности и математической статистики	30	30	28	20	10	-	-	-	-	-
Тема 3.1 Основные правила комбинаторики	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Выборка с повторениями	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Свойства сочетаний	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	В том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Практическое занятие №9. Решение комбинаторных задач	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.4 Случайные события и их вероятность	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.5 Теоремы вероятностей. Полная вероятность	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №10. Нахождение вероятностей	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.6 Задачи математической статистики	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.7 Выборочный метод	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №11. Вычисление числовых характеристик	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.8 Графическое представление статистических данных	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3.9 Построение диаграмм математической статистики	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №12. Построение диаграмм	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.10 Статистическая проверка гипотез	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №13. Расчет проверки гипотез	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Всего по дисциплине:	72	72	66	40	26	4	-	-	-	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Вид занятий	№ ауд.	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия, Практические занятия, Текущий контроль, промежуточная аттестация	308	Здание учебного корпуса ЧТКС Кабинет математики, ауд. 308 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Принтер – 1 шт. 5. Колонки компьютерные – 2 шт. Имущество: 1. Парта ученическая со скамьей – 18 шт. 2. Стол ученический (двухместный) – 11 шт. 3. Стол ученический (одноместный) – 7 шт. 4. Стул – 30 шт. 5. Стол преподавателя – 2 шт. 6. Стул преподавателя – 1 шт. 7. Доска классная – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Федотова, А. Д. Математика в профессиональном образовании: теория и практика : учебное пособие / А. Д. Федотова. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 218 с. — ISBN 978-5-9293-2741-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271553>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Клёпов, А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания / А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 7 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	ОК 1; ОК 2
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	У ₁ - У ₅ ; З ₁ -З ₉ ; ОК 1; ОК 2
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	У ₁ -У ₅ ; З ₁ -З ₉ ; ОК 1; ОК 2; ПК 1.1.; ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3
Подготовка и защита научно-исследовательской работы (НИР, проекты, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов	У ₁ - У ₅ ; З ₁ - З ₉ ; ОК 1; ОК 2; ПК 1.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4
Контрольные работы (контрольные занятия)	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	У ₁ ; У ₄ ; З ₅ ; З ₅ ; З ₇ ; З ₈ ; ОК 1; ОК 2
Промежуточная аттестация: 7 семестр		
Теоретические вопросы	Оценка ответов обучающихся Сравнение с эталоном	У ₁ - У ₅ ; З ₁ -З ₉ ; ОК 1; ОК 2
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	У ₁ -У ₅ ; З ₁ -З ₉ ; ОК 1; ОК 2; ПК 1.1.; ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.08 Математические методы решения

профессиональных задач (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач на соответствие персональным достижениям требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на дифференцированном зачете.