



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГПОУ «СГПК»

_____ Е.А. Выборных

«___» _____ 2023 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ЗАДАЧ

Для студентов, обучающихся по специальности/профессии
49.02.01 Физическая культура
(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

код	наименование специальности/профессии
49.02.01	Физическая культура
(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)	

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Терентьева А.В.	первая	преподаватель

31
[число]

мая
[месяц]
[дата представления на экспертизу]

2023
[год]

Рассмотрено:

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания и физики

Протокол № 7 от «31» мая 2023 г.

Председатель ПЦК

О.А. Отева

Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ «СГПК»

Протокол № 4 от «06» июня 2023 г.

*Председатель
Методического совета*

А.В. Рожина

Содержание программы учебной дисциплины

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации учебной дисциплины	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

[наименование дисциплины в соответствии с ФГОС СОО]

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО

по специальности

49.02.01

[код]

Физическая культура

[наименование специальности полностью]

укрупненной группы специальностей

49.00.00

Физическая культура и спорт

[выбрать нужные группы специальностей, остальное убрать]

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

только в рамках реализации специальности

49.02.01

[код]

Физическая культура

[наименование специальности полностью]

в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и переподготовки

49.02.01

[код]

Физическая культура

[наименование специальности полностью]

[указать направленность программ повышения квалификации и переподготовки]

в рамках специальности СПО

49.02.01

[код]

Физическая культура

[наименование специальности полностью]

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. применять математические методы для решения профессиональных задач;
2. анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
3. решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;
4. выполнять приближенные вычисления;
5. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
2. основные комбинаторные конфигурации;
3. способы вычисления вероятности событий;
4. способы обоснования истинности высказываний;
5. понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные

- | | |
|----|---|
| | единицы величин и соотношения между ними; |
| 6. | правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; |
| 7. | методы математической статистики; |

[Указываются требования к умениям, знаниям, практическому опыту в соответствии с перечисленными в Разделе VI (Таблица 2 Структура ППСЗ СПО) ФГОСов по специальностям/профессиям]

В результате изучения дисциплины

ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

[наименование учебной дисциплины в соответствии с ФГОС]

обучающийся должен освоить общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Планировать и анализировать физкультурно-спортивную работу
ПК 2.1	Разрабатывать методическое обеспечение для организации и проведения занятий по физической культуре и спорту, физкультурно-спортивной работы
ПК 2.2	Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности специалистов в области физической культуры и спорта
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"

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

всего часов в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося часов,
самостоятельной работы обучающегося часов;
[количество часов вносится в соответствии с рабочим учебным планом специальности]

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:		
2.1	лекции	16
2.2	семинарские и практические работы	18
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:		
	<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии</i>	
	Итоговая аттестация в форме зачета (4 семестр)	
	Итого	36

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач

Наименование дисциплины

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	
Введение	Введение	1		
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Роль математики в жизни общества. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании.		1	ОК 2, ОК 6, ОК 7, ПК 3.4
Тема 1.	Элементы теории множеств	6		ОК 2, ОК 6, ПК 1.4
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Понятие множества.		1	
2	Способы задания множеств.		2	
3	Отношения между множествами.		2	
4	Операции над множествами.		2	
Семинарские и практические работы	Операции над множествами. Изображение декартова произведения двух множеств на координатной плоскости.	3		
Тема 2.	Математические предложения	5		ОК 2, ПК 1.4
Лекции		3		
Содержание учебного материала [указывается перечень дидактических единиц]				
1	Высказывания. Операции над высказываниями. Законы операций над высказываниями. Правила построения отрицания $A \vee B$ и $A \wedge B$.		1	
2	Предикаты. Способы обращения предикатов в высказывания. Кванторы общности и существования. Правила построения отрицания высказываний и высказываний, содержащих кванторы.		1	
Семинарские и практические работы	Определение значения истинности составных высказываний и высказываний. Построение отрицания конъюнкции и дизъюнкции высказываний. Построение отрицаний высказываний, содержащих квантор общности или существования	2		
Тема 3.	Величины и их измерение	3		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.3
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Понятие величины и ее измерения.		1	
2	Геометрические величины.		1	
3	Время и его измерение.		1	
4	Масса и её измерение.		1	
Тема 4.	Приближенные вычисления	4		ОК 2, ПК 1.4, ПК 3.4
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Задача расширения понятия числа и пути её решения в математике. Понятие приближенного числа		1	
2	Правила округления чисел		2	
3	Приближенные вычисления. Понятие погрешности приближения		2	
Семинарские и практические работы	Приближенные вычисления при выполнении упражнений и решении задач..	2		
Контрольная работа №1	Тема 1. Элементы теории множеств. Тема 2. Величины и их измерение. Тема 3. Величины и их измерение. Тема 4. Приближенные вычисления.	1		ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 1.3,

				ПК 2.4
Тема 5.	Элементы комбинаторики	4		ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.4
Лекции		2		
Содержание учебного материала [указывается перечень дидактических единиц]				
1	Понятие «комбинаторика», «комбинаторные задачи».		1	
2	Правила суммы и произведения.		2	
3	Перестановки, размещения, сочетания и их свойства		2	
Семинарские и практические работы	Выполнение упражнений на освоение всевозможных соединений.	2		
Тема 6.	Элементы теории вероятностей	1		ОК 6, ПК 1.4
Лекции		1		
Содержание учебного материала [указывается перечень дидактических единиц]				
1	Понятие «теория вероятностей».		1	
2	События, комбинация событий, противоположное событие		1	
3	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		1	
Тема 7.	Проценты	4		ОК 2, ОК 6, ПК 1.4, ПК 3.4
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Роль задач в математическом образовании. Методы поиска решения задач.		1	
2	Понятие «процент». Виды задач на проценты: нахождение процента (дроби) от числа, нахождение числа по его проценту (дроби), нахождение процентного отношения двух чисел (часть от целого числа), увеличение (уменьшение) числа на процент,		2	
Семинарские и практические работы	Решение задач на проценты.	2		
Контрольная работа №2	Тема 5. Элементы комбинаторики. Тема 6. Элементы теории вероятности Тема 6. Проценты.	1		ОК 2, ОК 7, ПК 1.3, ПК 2.4
Тема 8.	Методы математической статистики.	3		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.5, ПК 3.4
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Предмет и задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Числовые (статистические) характеристики.		1	
2	Обзор методов математической статистики. Выборочный метод. Выборочное распределение. Эмпирическая функция распределения, гистограмма, полигон.		1	
3	Сбор и анализ статистических данных. Статистическая обработка информации и результатов исследования.		2	
4	Использование методов математической статистики в педагогическом процессе.		2	
Семинарские и практические работы	Применение методов математической статистики для оценивания процесса и результата обучения учащихся. Элементарная статистическая обработка информации и представление результатов исследования графически.	2		
Повторение		4		ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.4
Содержание учебного материала				
1	Множества		2	
2	Высказывания		2	
3	Проценты		2	
4	Приближенные вычисления		2	
Семинарские и практические работы	Подготовка к зачету	2		
Самостоятельная работа студентов	Задачи для повторения	2		
Зачет		1		ОК 2, ОК 7,

			ПК 2.4
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	№203 Кабинет математики с методикой преподавания, кабинет статистики <i>[указывается наименование кабинетов, связанных с реализацией дисциплины]</i>
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Оборудование учебного кабинета	
	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
	рабочее место преподавателя	+
	доска для мела	+
	раздвижная демонстрационная система	
	Печатные пособия	
	Портреты	+

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные источники (2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Богомолов, Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство	2022	гриф

	Юрайт, 2018. — 401 с.		
2	Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.Ш.Кремер, О.Г.Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с.	2022	гриф
3	Павлюченко, Ю.В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Ю.В. Павлюченко, Н.Ш. Хассан; под общей редакцией Ю.В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с.	2022	гриф

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Алпатов А.В. Математика: учебное пособие для СПО/ Алпатов А.В.. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с.	2019	гриф
2	Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с.	2019	
3	Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО/ Коробейникова И.Ю., Трубецкая Г.А.. — Саратов: Профобразование, 2019. — 154 с.	2019	гриф

Ресурсы Интернет

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека

<http://window.edu.ru/window/library>

Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

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

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Общие компетенции		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	подбирать верные методы решения учебных задач и задач профессиональной направленности; анализировать результаты собственной учебной аудиторной и внеаудиторной деятельности	<u>Текущий контроль</u> в форме: беседы, реферата
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> самостоятельная работа
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	<u>Промежуточный контроль:</u> презентация
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	умение работать в коллективе, команде в ходе решения задач; взаимодействие	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа

	команде	руководством, коллегами и социальными партнерами; способность договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	решение практических задач, предназначенные для профессиональной деятельности	<u>Итоговый контроль:</u> дифференцированный зачет
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации; предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов оценки ситуации	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа

		профессионального развития и самообразования	
	Профессиональные компетенции		
ПК 1.1	Планировать и анализировать физкультурно-спортивную работу	осуществление текущего контроля деятельности учащихся на уроках; владение средствами ИКТ для организации контроля и оценки результатов обучения	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа <u>Итоговый контроль:</u> дифференцированный зачет
ПК 2.1	Разрабатывать методическое обеспечение для организации и проведения занятий по физической культуре и спорту, физкультурно-спортивной работы	решение практических задач, предназначенные для профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа
ПК 2.2	Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности специалистов в области физической культуры и спорта	осуществление текущего контроля деятельности учащихся на уроках; владение средствами ИКТ для организации контроля и оценки результатов обучения	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа <u>Итоговый контроль:</u> дифференцированный зачет
ПК 2.3	Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов	решение практических задач, предназначенные для профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> практическая работа
ПК 2.4	Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта	владение основными приемами применения простых математических моделей систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> доклад, презентация
ПК 3.3	Осуществлять контроль, оценивать и анализировать процесс и результаты педагогической деятельности и обучения по предмету "Физическая культура"	владение основными приемами применения простых математических моделей систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> доклад, презентация

4.2 Примерный перечень вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

1. Понятие множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами
2. Операции над множествами
3. Высказывания. Операции над высказываниями. Законы операций над высказываниями. Правила построения отрицания $A \vee B$ и $A \wedge B$.
4. Понятие величины и ее измерения
5. Время и его измерение
6. Масса и её измерение
7. Правила округления чисел
8. Приближенные вычисления. Понятие погрешности приближения
9. Правила суммы и произведения
10. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства
11. События, комбинация событий, противоположное событие
12. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей
13. Нахождение процента (дроби) от числа, нахождение числа по его проценту (дроби), нахождение процентного отношения двух чисел (часть от целого числа), увеличение (уменьшение) числа на процент
14. Основные понятия математической статистики. Числовые (статистические) характеристики
15. Сбор и анализ статистических данных. Статистическая обработка информации и результатов исследования