Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Училище олимпийского резерва № 1»

УТВЕРЖДАЮ
ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ
ДИРЕКТОРА СПб ГБПОУ «УОР № 1»

_____ О.Е. ЧАСОВНИКОВА

30 августа _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программа подготовки специалистов среднего звена
49.02.01 Физическая культура

Санкт-Петербург

2021 год

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе:
1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 49.02.01 «Физическая культура»;
2. примерной рабочей программы учебной дисциплине, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 49.00.00 Физическая культура и спорт, относящимся к области образования «Гуманитарные науки»;
3. рабочего учебного плана СПб ГБПОУ УОР № 1 по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Училище олимпийского резерва № 1».

Разработчики:
Трофимова Л.П., преподаватель дисциплины математика,
Клейменова С.В., преподаватель дисциплины математика
СПб ГБПОУ «Училище олимпийского резерва № 1»

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой комиссии гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин
СПб ГБОУ СПО «КОР № 1»
_____201___года

Протокол №_____

Председатель ПЦК
_____ Л.А.Рожкевич

СОГЛАСОВАНО
Работодатель:
директор СПб ГБОУ ДОД «СДЮШОР
по водным видам спорта «Экран»;

_____ В.А.Кузнецов

_____201___года

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	3
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	11
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

Учебная дисциплина «Математика» изучается на первом курсе на базе среднего (полного) общего образования и втором курсе на базе основного общего образования в цикле математических и естественно - научных дисциплин и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении математики в объёме среднего (полного) общего образования. Освоение материала дисциплины является фундаментом для расширения знаний в области математических знаний и их успешного применения в процессе дальнейшего обучения и применения полученных знаний при изучении специальных дисциплин.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл структуры основной профессиональной образовательной программы и соответствующих общих ОК 1-9 и профессиональных компетенций: ПК 1.4,1.5 ПК 2.4 ПК 3.3-3.5, а именно:

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

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

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

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 коллегами и социальными партнерами.

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

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

У.1 применять математические методы для решения профессиональных задач;

У.2 решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;

У.3 анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;

У.4 выполнять приближенные вычисления;

У.5 проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

З.1 понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;

З.2 основные комбинаторные конфигурации;

З.3 способы вычисления вероятности событий;

З.4 способы обоснования истинности высказываний;

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;

З.8 методы математической статистики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***96***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	***64***
в том числе:	
практические занятия	30
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	32
выполнение упражнений	25
написание реферата	3
подготовка к практическим занятиям	4
Итоговая аттестация: *экзамен (тестирование)*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики		***30***	
Тема 1.1 Множества и операции над ними	Множество. Основные понятия. Множества и операции над ними Отношения между множествами Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами. Операции над множествами Свойства операций над множествами	***6***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений: Решение задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна	***3***	
Тема 1.2 Основы математической логики	Простые и сложные высказывания Основные логические операции Таблицы истинности Законы логики Правила преобразования логических высказываний	***12***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений: Преобразование логических выражений Выполнение упражнений: Построение таблиц истинности для сложных высказываний	***4***	
Тема 1.3 Математические доказательства	Доказательство как способ обоснования истинности высказываний Структура и виды доказательств Дедукция Полная и неполная математическая индукция	***9***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическому занятию Выполнение упражнений: Решение задач с помощью математической логики высказываний	***3***	
Раздел 2. Приближенные вычисления		***24***	
Тема 2.1 Величины и их измерения	Понятие положительной скалярной величины Классификация и основные характеристики измерений величин Стандартные единицы величин и соотношение между ними Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельности	***9***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата на тему: «Типы ошибок, допускаемых при проведении измерений в	***3***	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	профессиональной деятельности»		
Тема 2.2 Приближенные вычисления	Точные и приближенные значения величин Метод границ приближенного значения величины Точность приближенных значений величин Абсолютная и относительная погрешности Округление приближенных значений величин Правила нахождения процентного соотношения Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью Графическое представление результатов измерения величин	***15***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений: Вычисление погрешностей при выполнении измерений в профессиональной деятельности.	***5***	
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики		***38***	
Тема 3.1 Комбинаторика	Основные комбинаторные конфигурации Формулы комбинаторики Правила комбинаторики Типы комбинаторных задач	***9***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений: Решение комбинаторных задач.	***3***	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей	Виды событий Произведение, сумма и разность событий Случайное событие и его вероятность Классическое определение вероятности Статистическое определение вероятности Теоремы сложения и умножения вероятностей Формула полной вероятности. Формула Байеса Повторные испытания. Формула Бернулли	***12***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическому занятию Выполнение упражнений: Решение задач на нахождение вероятности событий.	***4***	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 3.3 Элементы математической статистики	Основные понятия математической статистики Методы описательной статистики Методы проверки статистических гипотез	***21***	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений: Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Выполнение упражнений: Использование электронных таблиц для статистической обработки информации и результатов исследований. Выполнение упражнений: Оценка результатов эксперимента в профессиональной деятельности.	***7***	
	Всего:	***96***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя.

Средства обучения:
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- набор чертежных инструментов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина. Под редакцией В.А.Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

2. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: учебник. / А.А.Дадаян. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 512 с.

3. Дадаян А.А. Математика: учебник. / А.А.Дадаян. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2015. – 544 с.

Интернет-ресурсы:

1. Математика // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – [Электронный ресурс]. URL:http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.12 (дата обращения 22.11.2016).

2. Чикаш С.Л. Математическая статистика в спорте: учебное пособие // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/resource/614/50614 (дата обращения 22.11.2016).

Дополнительная:

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват.учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.

2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

3. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И.Самойленко. –7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395 с.

4. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 236 с.

5. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В.Богомолов. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 204 с.

6. Буцык, С. В. Математика для студентов-гуманитариев: учеб.пособие / С. В. Буцык; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – Челябинск, 2011. – 92 с.

7. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие / А.А.Дадаян. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2016. – 352 с.

8. Математика: учеб. пособие / В.С.Михеев [и др.]; под ред. В.М.Демина. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 896 с.

9. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / В.П.Омельченко, Э.В.Курбатова. – Изд. 5-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 380 с.

10. Петров П.К. Практикум по информационным технологиям в физической культуре и спорте: учебное пособие/ П.К. Петров, Э.Р. Ахмедзянов, О.Б. Дмитриев – М.: Академия, 2010, 288 с.

11.Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Д.Пехлецкий. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

12. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 368 с.

13. Спирина М.С. Теория вероятности и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Спирина, П.А.Спирин.– 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

14. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ по спец. № 2001 «Преподавание в нач. классах общеобразоват. шк.» - М.: просвещение, 1988. – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и письменной внеаудиторной самостоятельной работы (домашние контрольные работы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У.1 применять математические методы для решения профессиональных задач	Применение элементов теории множеств, логических операций, законов логики, способов обоснования истинности высказываний, комбинаторики, основ теории вероятностей, статистических методов для решения профессиональных задач. Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессиональной деятельности. Выявление ошибок, допускаемых при проведении измерений в профессиональной деятельности.
У.2 решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий	Применение формул и правил комбинаторики. Использование различных способов вычисления вероятности события.
У.3 анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически	Оценивание погрешностей при выполнении измерений величин в профессиональной деятельности. Представление данных в графическом виде.
У.4 выполнять приближенные вычисления	Применение правил нахождения процентного соотношения. Выполнение действий над приближенными значениями величин.
У.5 проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	Использование методов описательной статистики для обработки информации и результатов исследования. Отбор и использование методов проверки статистических гипотез для обработки информации и результатов исследования. Использование электронных таблиц для статистической обработки информации и результатов исследований.
Знания:	
З.1 понятие множества, отношения между мно-	Определение сущности понятия «множество». Описание отношений между множествами.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
жествами, операции над ними	Перечисление и описание операций над множествами.
З.2 основные комбинаторные конфигурации	Перечисление и описание основных комбинаторных конфигураций. Описание и объяснение формул комбинаторики. Описание и объяснение правил комбинаторики.
З.3 способы вычисления вероятности событий	Перечисление основных понятий теории вероятностей. Описание и объяснение способов вычисления вероятности события.
З.4 способы обоснования истинности высказываний	Определение логических операций. Описание правил построения таблиц истинности. Перечисление и описание законов логики. Описание структуры доказательства. Перечисление видов доказательств. Перечисление этапов проведения доказательства методами полной и неполной математической индукции.
З.5 понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения	Объяснение сущности понятия «положительная скалярная величина». Классификация видов измерений величин по различным признакам.
З.6 стандартные единицы величин и соотношения между ними	Перечисление и описание стандартных единиц измерения. Перечисление и описание единиц измерения величин, применяемых в профессиональной деятельности. Описание отношений между стандартными единицами величин.
З.7 правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения	Описание и объяснение правил приближенных вычислений. Описание и объяснение правил нахождения процентного соотношения. Перечисление и описание действий над приближенными значениями величин.
З.8 методы математической статистики	Перечисление основных понятий математической статистики. Описание особенностей методов описательной статистики. Описание особенностей методов проверки статистических гипотез.