



**МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ) ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА № 4»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «УОР №4»

Т.Г.Подорожная

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

«Математического и общего естественнонаучного цикла»

основной профессиональной образовательной программы
по специальности 49.02.01 Физическая культура

по программе *углубленной* подготовки
(гуманитарного профиля)
для студентов очной формы обучения
(на базе основного общего образования)

го Чехов, 2021

Рабочая программа «МАТЕМАТИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **49.02.01 Физическая культура**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 г., № 976 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура» (зарегистрированного Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33826)

Организация - разработчик: ГБПОУ МО «УОР №4»

Составитель:

Полянцева А.Н., преподаватель высшей категории

Ф.И.О., должность

Рассмотрено на заседании
ПЦК гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин
протокол от 27.08 2021г.
№ 1
Председатель Маслова Ю.Л.Маслова

Согласовано на заседании
Педагогического совета
Протокол от “___” ___ 2021г.
№ ____.

| СОДЕРЖАНИЕ | | стр. |
|---|--|-------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 12 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ | | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК, ЛР.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код | Умения |
|--|--|
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20 | применять математические методы для решения профессиональных задач |
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ЛР 1-12 | выполнять приближенные вычисления; |
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10 | проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; |
| ОК 1-9 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10 | решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; |
| | Знания |
| ОК 1-9 ЛР 1-12 | знать понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; способы обоснования истинности высказываний; |
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ЛР 1-12 | основные комбинаторные конфигурации; |
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ЛР 1-12 | способы вычисления вероятности событий; |
| ОК 1-9 ЛР 1-12 | способы обоснования истинности высказываний; |
| ОК 1-9 | понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; |

| | |
|-------------------------------------|--|
| ОК 1-9 | стандартные единицы величин и соотношения между ними; |
| ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ЛР17-20 | правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения |

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 186 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 124 |
| в том числе: | |
| лекции | 60 |
| практические занятия | 46 |
| практическая подготовка | 12 |
| контрольные работы | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 62 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем в часах | Уровень компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | | | |
| Тема Приближенные значения величин | Содержание учебного материала | | |
| | Значащие цифры. Десятичные приближения десятичных чисел по недостатку и избытку. Абсолютная и относительная погрешности. Правила подсчёта цифр. Действия с приближенными значениями чисел. Стандартный вид числа. | 3 | ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ЛР 1-12 |
| | Практические занятия: Решение задач на округление чисел. Подсчёт абсолютной и относительной погрешности. | 2 | |
| | Практическая подготовка. Точные и приближенные значения величин. Метод границ приближенного значения величины | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по определению абсолютной и относительной погрешностей, запись числа в стандартном виде. | 3 | | |
| Раздел 2. | | | |
| Тема Элементы теории множеств | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие множества. Операции над множествами. Конечные и бесконечные множества. Счётные и несчетные множества. Отображения множеств. Числовые множества. Рациональные и иррациональные числа. | 4 | ОК 1-9 ЛР 1-12 |
| | Практические занятия. Решение задач по теме: «Элементы теории множеств». | 4 | |
| | Практическая подготовка. Решение задач на темы: Задание множеств разными способами; Изображение отношений между множествами при помощи диаграмм Эйлера- | 3 | |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|--|
| | <p>Венна; Выполнение операций между множествами; Классификация множеств. Контрольная работа №1 по теме: «Элементы теории множеств» Самостоятельная работа обучающихся: Доклад и презентация на тему: «Роль и место математики в современном мире»</p> | <p>1 5</p> | |
| Раздел 3. | | | |
| <p>Тема Элементы линейной алгебры</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | <p>13 8 2 13 1</p> | <p>ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20</p> |
| | <p>Матрицы и действия над ними. Определители матриц. Свойства определителя. Вычисление определителя. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения. Исследование и решение систем линейных уравнений методом Гаусса.</p> | | |
| | <p>Практические занятия: Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений.</p> | | |
| | <p>Практическая подготовка: определение матрицы, определителя, действия над матрицами, вычисление определителей, решение СЛУ. Применение при решении задач в профессиональной деятельности.</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на вычисление определителей высших порядков способом разложения по строке (столбцу). Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.</p> | | |
| <p>Контрольная работа №2 по теме: «Решение систем линейных уравнений»</p> | 1 | | |
| Раздел 4. | | | |
| <p>Тема Элементы аналитической геометрии</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | <p>15</p> | <p>ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20</p> |
| | <p>Геометрические векторы и действия над ними. Система координат на прямой, на плоскости и в пространстве. Простейшие задачи аналитической геометрии. Понятие уравнения линии и уравнения поверхности. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Различные виды уравнений плоскости в пространстве. Различные виды уравнений прямой в</p> | | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | пространстве. Кривые второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка. | | |
| | Практические занятия: Решение простейших задач аналитической геометрии. | 9 | |
| | Практическая подготовка: проектная работа на тему «Золотое сечение» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме; геометрические векторы и действия над ними, простейшие задачи аналитической геометрии | 14 | |
| | Контрольная работа №3 по теме: «Элементы аналитической геометрии» | 1 | |
| Раздел 5. | | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема Основы математического анализа | Понятие функции. Способы задания числовой функции, её график. Ограниченные, неограниченные, монотонные, чётные, нечётные и периодические функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функций. | 6 | ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20 |
| | Практические занятия: Графики функций. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности. | 5 | |
| | Практическая подготовка: Построение графиков функций | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: отчет по проектной работе | 7 | |
| | Контрольная работа №4 по теме: «Исследование и построение графиков функций» | 1 | |
| Раздел 6. | | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной | Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование функций с помощью производной. Содержание учебного материала ой. Производные высших порядков и их применение. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Приложения определённого интеграла. | 5 | ОК 1-9 ЛР 1-12 |
| | Практические занятия: Применение производной в физике и технике. Применение производной к исследованию функции и построения графика. Решение прикладных задач с помощью интеграла. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на нахождение | 5 | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | производных сложных функций. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью производной. | | |
| | Контрольная работа №5 по теме: «Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной» | 1 | |
| Раздел 7. | | | |
| | Содержание учебного материала | 5 | |
| Элементы математической логики | Знакомство с понятиями логика, математическое логическое высказывание, логические операции, таблицы истинности логических операций. | 4 | ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20 |
| | Практические занятия. Упрощение логических выражений, нахождение функций по таблице истинности. | 1 | |
| | Практическая подготовка. Различные аспекты применения математической логики. Реферат | 5 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Составление ключей поиска с использованием логических функций. | | |
| | | | |
| Раздел 8. | | | |
| | Содержание учебного материала | 9 | |
| Основы теории вероятностей и математической статистики | События и их классификация. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретная и непрерывная случайные величины. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик. Задачи теории корреляции. | 10 | ОК 1-9 ПК 1.4-1.5;2.4 ПК 3.3-3.5 ЛР4,10,17-20 |
| | Практические занятия. Решение задач по теме «Теория вероятностей и математической статистике» | 2 | |
| | Практическая подготовка. Реферат «Математическая статистика в профессиональной деятельности» | 10 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме «Теория вероятностей и математической статистике» | 1 | |
| | Контрольная работа по теме «Теория вероятностей и математическая статистика» | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

1. Интерактивная доска CSboard;
2. Доска меловая, магнитная;
3. Доска маркерная, магнитная;
4. Доска пробковая для информации;
5. Мобильный компьютерный класс DeltaClass 14+1 в комплекте;
6. Ноутбук Asus x751sa 2 шт.;
7. Принтер LaserJet Pro M 104 ass;
8. 11 компьютеров для обучающихся;
9. Проектор - оверхед;
10. Акустическая система Sven;
11. Набор прозрачных геометрических тел с сечением (разборный);
12. Линейки для черчения;
13. Таблицы «Теория вероятностей и математическая статистика» (6 шт.);
14. Таблицы «Тригонометрические уравнения и неравенства» (8 шт.);
15. Таблицы «Функции и графики» (10 шт.);
16. Таблицы «Тригонометрические функции (8 шт.);
17. Таблицы «Компьютер и безопасность»;
18. Портреты учёных;
19. Парты ученические 10 шт.;
20. Стулья ученические 20 шт.;
21. Столы компьютерные 11 шт.;
22. Кресла 11 шт.

В связи с особыми обстоятельствами образовательная организация при реализации программ среднего профессионального образования может применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Образовательная организация предусматривает работу при удаленности всех субъектов образования с помощью использования систем видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

3.2.1. Основные печатные издания:

1. В. Григорьев; С. Иволгина «Математика. Учебник», Москва, Издательский центр «Академия» 2020г.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. «Сборник задач по математике»; 6-е изд., М., Дрофа, 2010г.
2. Богомолов Н.В., Л. Сергиенко «Математика. Сборник дидактических заданий»; Дрофа, М., 2010г.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ССУЗов. Дрофа 2010
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Юрайт 2012
5. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Академия, 2010
6. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 359 с. — 978-985-06-2499-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>
7. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 431 с. — 978-985-06-2500-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>
8. Сборник задач по математике для проведения рубежного контроля в 8-11-х классах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Афанасьева, Э. Н. Белянова, И. В. Блудова [и др.]; под ред. А. В. Афанасьева. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 68 с. — 978-5-7038-3676-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31550.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru
2. <http://school-collection.edu.ru/>
3. <http://www.bymath.net/>
4. <http://www.mathematics.ru/>
5. <http://www.mathtest.ru/>
6. <http://www.ege.edu.ru/>
7. <http://uztest.ru/>
8. <http://schoolmathematics.ru/>
9. <http://college.ru/matematika/>
10. <http://ege.yandex.ru/mathematic>
11. <http://mathege.ru/or/ege/Main/>
12. <http://www.allmath.ru/>
13. <http://Math-Net.ru/>
14. <http://www.uchportal.ru/>
15. <http://www.mccme.ru/>
16. <http://www.exponenta.ru/>

17. <http://fipi.ru/>
 18. <http://www.mathedu.ru/>
 19. ЭБС «IPR-books» :<http://www.iprbookshop.ru/35495.html>;
<http://www.iprbookshop.ru/31550.html>
 20. <http://diffurov.net>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины математика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, выполнения индивидуальных заданий и др.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| уметь: | | |
| применять математические методы для решения профессиональных задач; | применение методов решения систем линейных уравнений; применение формул вычисления абсолютной погрешности; применение формул вычисления относительной погрешности; применение правил вычисления среднего арифметического. | решение задач, тест, фронтальный опрос, выполнение индивидуальных заданий, контрольная работа |
| решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; | решение задач на вычисление вероятности событий; решение комбинаторных задач | фронтальный опрос, решение задач |
| анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; | применение правил округления; применение формул вычисления абсолютной погрешности; применение формул вычисления относительной погрешности. | фронтальный опрос, решение задач, тест |
| выполнять приближенные вычисления; | применение правил округления; вычисления абсолютной погрешности; применение формул вычисления относительной погрешности | фронтальный опрос, решение задач |
| проводить элементарную статистическую обработку | применение правил вычисления среднего | выполнение индивидуальных |

| | | |
|--|--|--|
| информации и результатов исследований. | арифметического | заданий, проектное задание, решение задач, контрольная работа |
| знать: | | |
| понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; | определение пересечения, объединения множеств, подмножеств, равных множества; обозначение операций над множествами. | фронтальный опрос, решение задач |
| основные комбинаторные конфигурации; | формулы для вычисления сочетаний, перестановок, размещений | фронтальный опрос, решение задач, выполнение индивидуальных заданий, контрольная работа |
| способы вычисления вероятности событий; | формулы для вычисления вероятности событий | решение задач, тест, выполнение индивидуальных заданий, проектное задание |
| способы обоснования истинности высказываний; | правила построения отрицаний структура высказывания | фронтальный опрос, решение задач |
| понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; | соотношение между единицами величин | решение задач, фронтальный опрос |
| стандартные единицы величин и соотношений между ними; | перевод величин из одной единицы измерения в другую | фронтальный опрос, решение задач |
| правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения | формулы вычисления абсолютной погрешности; формулы вычисления относительной погрешности; правила вычисления среднего арифметического | решение задач, фронтальный опрос, тест выполнение индивидуальных заданий, контрольная работа |
| методы математической статистики. | правило вычисления среднего арифметического | семинар, решение задач, контрольная работа |

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе

по Математике

2021-2022 учебный год

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу по Математике одобрены на заседании предметно - цикловой комиссии, протокол от «__» __ 20__ г. №__

Председатель предметно - цикловой комиссии __Маслова Ю.Л.

| № п/п | Раздел, в который вносятся изменения | Изменения и дополнения | № страницы документа с изменениями и дополнениями | Основания | СОГЛАСОВАНИЕ: | УТВЕРЖДЕНИЕ: |
|-------|--------------------------------------|------------------------|---|-----------|---|---|
| | | | | | <p>СОГЛАСОВАНО: Заместитель директора по УВР ГБПОУ МО «УОР №4» _____ Е.В. Зюбина «__» _____ 20__ г.</p> <p>Методист ГБПОУ МО «УОР №4» _____ А.Н. Полянцева Председатель ПЦК _____ Ю.Л.Маслова «__» _____ 20__ г.</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ Директор ГБПОУ МО «УОР №4» _____ Т.Г. Подорожная «__» _____ 20__ г.</p> |