

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.07 Математика»

Специальность

15.02.16 Технология машиностроения
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Профиль профессионального образования

технологический

Квалификация

техник-технолог

Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины «ОУД.07 Математика» /сост. А.Н. Макатаева – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023.

Рабочая программа предназначена для преподавания общей обязательной общеобразовательной дисциплины «Математика» при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО технологического профиля в 1 и 2 семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с Рекомендациями Минпросвещения России по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Цели и задачи освоения дисциплины..... | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре ППСЗ..... | 4 |
| 3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины | 4 |
| 4 Организационно-методические данные дисциплины | 6 |
| 5 Содержание и структура дисциплины | 6 |
| 5.1 Содержание разделов дисциплины | 6 |
| 5.2 Структура дисциплины..... | 9 |
| 5.3 Практические занятия..... | 11 |
| 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 13 |
| 6.1 Рекомендуемая литература..... | 13 |
| 6.1.1 Основная литература | 13 |
| 6.1.2 Дополнительная литература..... | 13 |
| 6.1.3 Периодические издания..... | 13 |
| 6.1.4 Интернет-ресурсы | 13 |
| 6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий..... | 14 |
| 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины | 14 |

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика» изучается как общеобразовательная дисциплина из обязательных учебных предметов в общеобразовательном цикле учебного плана.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

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 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 общечеловеческих 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.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *владеть*:

В1. методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

уметь:

У1. оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

У2. оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

У3. оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

У4. оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

У5. решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

У6. оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

У7. оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

У8. оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

У9. оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

У10. умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

У11. вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

У12. оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов,

произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

У13. выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 340 часов.

| Вид работы | Количество часов по учебному плану | | |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | Всего |
| Лекции, уроки | 120 | 94 | 214 |
| Практические занятия, семинары | 14 | 100 | 114 |
| Промежуточная аттестация | 4 | 8 | 12 |
| Форма промежуточной аттестации | Контрольная работа | Экзамен | 340 |

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
|-----------|--|---|
| 1 | Повторение курса математики основной школы | |
| 1.1 | Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления | Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения |
| 1.2 | Процентные вычисления. Уравнения и неравенства | Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства |
| 1.3 | Процентные вычисления в профессиональных задачах | Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах |
| 2 | Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | |
| 2.1 | Тригонометрические функции произвольного угла, числа | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла |
| 2.2 | Основные тригонометрические тождества | Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов |

| | | |
|----------|--|--|
| 2.3 | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений |
| 2.4 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций |
| 2.5 | Обратные тригонометрические функции | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. |
| 2.6 | Тригонометрические уравнения и неравенства | Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства |
| 3 | Производная и первообразная функции | |
| 3.1 | Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования |
| 3.2 | Геометрический и физический смысл производной | Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ |
| 3.3 | Монотонность функции. Точки экстремум | Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной |
| 3.4 | Исследование функций и построение графиков | Исследование функции на монотонность и построение графиков |
| 3.5 | Наибольшее и наименьшее значения функции | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа |
| 3.6 | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной |
| 3.7 | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. |

| | | |
|----------|---|---|
| | | Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей |
| 4 | Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции | |
| 4.1 | Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений |
| 4.2 | Свойства степени с рациональным и действительным показателями | Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики |
| 4.3 | Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства | Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств |
| 4.4 | Логарифм числа. Свойства логарифмов | Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования |
| 4.5 | Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства | Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства |
| 5 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | |
| 5.1 | Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий |
| 5.2 | Вероятность в профессиональных задачах | Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события |
| 5.3 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики |
| 5.4 | Задачи математической статистики. | Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами |
| 6 | Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве | |
| 6.1 | Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры |

| | | |
|----------|---|---|
| 6.2 | Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений |
| 6.3 | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости |
| 6.4 | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве |
| 6.5 | Координаты и векторы в пространстве | Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах |
| 7 | Многогранники и тела вращения | |
| 7.1 | Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида |
| 7.2 | Правильные многогранники в жизни | Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники |
| 7.3 | Цилиндр, конус, шар и их сечения | Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса |
| 7.4 | Объемы и площади поверхностей тел | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара |

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раз-дела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|------------|---|------------------|-----------------------|----------|
| | | Всего | Обязательная нагрузка | |
| | | | ЛК | ПЗ |
| 1 | Повторение курса математики основной школы | 38 | 32 | 6 |
| 1.1 | Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления | 8 | 8 | - |
| 1.2 | Процентные вычисления. Уравнения и неравенства | 16 | 12 | 4 |

| | | | | |
|----------|--|------------|------------|-----------|
| 1.3 | Процентные вычисления в профессиональных задачах | 14 | 12 | 2 |
| 2 | Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | 96 | 88 | 8 |
| 2.1 | Тригонометрические функции произвольного угла, числа | 8 | 8 | - |
| 2.2 | Основные тригонометрические тождества | 12 | 10 | 2 |
| 2.3 | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | 20 | 18 | 2 |
| 2.4 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 18 | 18 | - |
| 2.5 | Обратные тригонометрические функции | 16 | 14 | 2 |
| 2.6 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 22 | 20 | 2 |
| | Итого: | 134 | 120 | 14 |

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|------------------------------------|-----------|
| | | Всего | Во взаимодействии с преподавателем | |
| | | | ЛК | ПЗ |
| 3 | Производная и первообразная функции | 66 | 28 | 38 |
| 3.1 | Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | 12 | 4 | 6 |
| 3.2 | Геометрический и физический смысл производной | 8 | 4 | 4 |
| 3.3 | Монотонность функции. Точки экстремум | 8 | 4 | 4 |
| 3.4 | Исследование функций и построение графиков | 12 | 4 | 6 |
| 3.5 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 8 | 4 | 6 |
| 3.6 | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | 12 | 4 | 6 |
| 3.7 | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | 14 | 4 | 6 |
| 4 | Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции | 48 | 26 | 22 |
| 4.1 | Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | 12 | 4 | 4 |
| 4.2 | Свойства степени с рациональным и действительным показателями | 14 | 6 | 4 |
| 4.3 | Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства | 10 | 4 | 4 |
| 4.4 | Логарифм числа. Свойства логарифмов | 14 | 6 | 4 |
| 4.5 | Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства | 14 | 6 | 6 |

| | | | | |
|----------|---|------------|-----------|------------|
| 5 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | 26 | 10 | 16 |
| 5.1 | Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | 6 | 4 | 4 |
| 5.2 | Вероятность в профессиональных задачах | 4 | 2 | 4 |
| 5.3 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения | 4 | 2 | 4 |
| 5.4 | Задачи математической статистики. | 4 | 2 | 4 |
| 6 | Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве | 32 | 20 | 12 |
| 6.1 | Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | 6 | 4 | 2 |
| 6.2 | Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | 10 | 4 | 2 |
| 6.3 | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | 10 | 4 | 2 |
| 6.4 | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | 8 | 4 | 2 |
| 6.5 | Координаты и векторы в пространстве | 6 | 4 | 4 |
| 7 | Многогранники и тела вращения | 22 | 10 | 12 |
| 7.1 | Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | 10 | 4 | 4 |
| 7.2 | Правильные многогранники в жизни | 4 | 2 | 2 |
| 7.3 | Цилиндр, конус, шар и их сечения | 8 | 2 | 4 |
| 7.4 | Объемы и площади поверхностей тел | 6 | 2 | 2 |
| | Итого: | 194 | 94 | 100 |

5.3 Практические занятия

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1. | 1.2 | Процентные вычисления | 2 |
| 2. | 1.2 | Виды уравнений и системы уравнений. Основные приемы решения | 2 |
| 3. | 1.3 | Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Контрольная работа | 2 |
| 4. | 2.2 | Основные тригонометрические тождества | 2 |
| 5. | 2.3 | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов | 2 |
| 6. | 2.5 | Нахождение значений обратных тригонометрических функций | 2 |
| 7. | 2.6 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Контрольная работа. | 2 |
| 8. | 3.1 | Производная: физический и геометрический смысл. | 2 |
| 9. | 3.1 | Уравнение касательной и нормали | 2 |
| 10. | 3.1 | Правила и формулы дифференцирования, производные элементарных функций. | 2 |
| 11. | 3.2 | Физическое приложения производной | 2 |
| 12. | 3.2 | Геометрическое приложение производной. | 2 |
| 13. | 3.3 | Применение производной к исследованию функций | 2 |
| 14. | 3.3 | Применение производной к исследованию функций | 2 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 15. | 3.4 | Исследование функции с помощью производной. | 2 |
| 16. | 3.4 | Исследование функции с помощью производной. | 2 |
| 17. | 3.4 | Исследование функции с помощью производной. | 2 |
| 18. | 3.5 | Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 |
| 19. | 3.5 | Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 |
| 20. | 3.5 | Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 |
| 21. | 3.6 | Неопределенный интеграл и его свойства. | 2 |
| 22. | 3.6 | Формулы интегрирования | 2 |
| 23. | 3.6 | Вычисления неопределенных интегралов | 2 |
| 24. | 3.7 | Формула Ньютона—Лейбница для вычисления определенного интеграла. | 2 |
| 25. | 3.7 | Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | 2 |
| 26. | 3.7 | Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Контрольная работа | 2 |
| 27. | 4.1 | Вычисление и сравнение корней. | 2 |
| 28. | 4.1 | Выполнение расчетов с радикалами. | 2 |
| 29. | 4.2 | Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. | 2 |
| 30. | 4.2 | Преобразования выражений, содержащих степени. | 2 |
| 31. | 4.3 | Решение показательных уравнений | 2 |
| 32. | 4.3 | Решение показательных уравнений | 2 |
| 33. | 4.4 | Нахождение значений логарифма по произвольному основанию | 2 |
| 34. | 4.4 | Вычисление и сравнение логарифмов | 2 |
| 35. | 4.5 | Решение логарифмических уравнений | 2 |
| 36. | 4.5 | Решение показательных и логарифмических уравнений. | 2 |
| 37. | 4.5 | Решение показательных и логарифмических уравнений. Контрольная работа. | 2 |
| 38. | 5.1 | Классическая формула определения вероятности. | 2 |
| 39. | 5.1 | Сложение и умножение вероятностей. | 2 |
| 40. | 5.2 | Решение профессиональных задач на определение вероятностей. | 2 |
| 41. | 5.2 | Решение профессиональных задач на определение вероятностей. | 2 |
| 42. | 5.3 | Дискретная случайная величина. | 2 |
| 43. | 5.3 | Дискретная случайная величина. | 2 |
| 44. | 5.4 | Задачи математической статистики. | 2 |
| 45. | 5.4 | Задачи математической статистики. Контрольная работа. | 2 |
| 46. | 6.1 | Основные понятия стереометрии.. | 2 |
| 47. | 6.2 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве | 2 |
| 48. | 6.3 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве | 2 |
| 49. | 6.4 | Расположение прямых и плоскостей в пространстве | 2 |
| 50. | 6.5 | Координаты и векторы в пространстве | 2 |
| 51. | 6.5 | Координаты и векторы в пространстве. Контрольная работа. | 2 |
| 52. | 7.1 | Призма. Виды призм. | 2 |
| 53. | 7.1 | Параллелепипед. Куб | 2 |
| 54. | 7.2 | Правильные многогранники. | 2 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 55. | 7.3 | Цилиндр и конус. Усеченный конус | 2 |
| 56. | 7.4 | Вычисление площадей и объемов | 2 |
| 57. | 7.4 | Вычисление площадей и объемов. Контрольная работа. | 2 |
| | | Итого: | 114 |

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

6.1.2 Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530620>.

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. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16299-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530766>.

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>.

6.1.3 Периодические издания

1. https://biblioclub.ru/index.php?page=publisher&pub_id=1398

6.1.4 Интернет-ресурсы

[ЭБС издательства «Лань»](#)

[ЭБС «Руконт»](#)

[ЭБС «Университетская библиотека онлайн»](#)

[ЭБС «Консультант студента»](#)

[Образовательная платформа Юрайт](#)

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|---|--|--|
| Операционная система | РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций | Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г. |
| Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux | WINE | Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing |
| Офисный пакет | LibreOffice | Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/ |
| Интернет-браузер | Chromium | Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/ |
| | Яндекс.Браузер | Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/ |
| Медиапроигрыватель | VLC | Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html |
| Информационно-правовая система | Консультант Плюс | Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ |

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины «Математика» обеспечивается кабинетом математики, оснащенный аудиторной доской, учебной мебелью (столы ученические, стулья ученические), наглядными пособиями, мультимедийным оборудованием (ПК с выходом в сеть Интернет и возможностью передачи информации на экран стационарный).

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**


Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения
Шифр и наименование

Дисциплина: ОУД.07 Математика

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии


протокол № 6 от «01» февраля 2023 г.

Ответственный исполнитель, декан
факультета среднего профессионального образования  Т.С. Камаева
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель
преподаватель первой категории  А.Н. Макаева
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой  М.В. Камышанова
подпись расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии
 Н.А. Соснина
наименование подпись расшифровка подписи

Начальник ОИТ  М.В. Сапрыкин
подпись расшифровка подписи