

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»
(ГБПОУ «НПТТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН. 01 Математика

Специальность:

15.02.08 Технология машиностроения

Профиль обучения - технический

Нижегород
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 383 ФГОС 15.02.08 Технология машиностроения).

2. Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо министерства образования Нижегородской области об организации получения среднего образования №318-01-100-938/15 от 23 марта 2015г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский промышленно-технологический техникум»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения *математики* в ГБПОУ «НПТТ» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина принадлежит математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

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

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
 - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
 - основы интегрального и дифференциального исчисления;
 - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности
- В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной

Деятельности

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов;

самостоятельной работы студента 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Теоретическое обучение	8
Практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема №1	Дифференциальное и интегральное исчисление.	9	1
	Первый и второй замечательные пределы. Производная. Основные методы интегрирования.	1	
	Практическое занятие №1.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Решение примеров по теме №1.	2	
Тема №2	Дифференциальные уравнения.	12	1
	Понятие о дифференциальном уравнении. Простейшие дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.. Задачи, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения высших порядков.	2	
	Практическое занятие №2.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Решение примеров по теме №2.	4	
Тема №3	Ряды.	9	1
	Определение ряда и его суммы. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Даламбера, признак Лейбница. Метод представления функции в степенные ряды Маклорена.	1	
	Практическое занятие №3.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Решение примеров по теме №3.	2	
Тема №4	Сложная функция. Построение графиков.	9	1
	Понятие сложной функции.	1	
	Практическое занятие №4.	6	
	Самостоятельная работа студента. Решение задач по теме №4.	2	

Тема №5	Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.	11	1
	Понятие мнимой единицы. Понятие степени мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	1	
	Практическое занятие №5.	8	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Решение примеров по теме №5.	2	
Тема №6	Понятие матрицы, определителя. Действия над матрицами и определителями.	16	1
	Определение матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определитель матрицы. Вычисление определителей. Основные свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица. Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков. Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Теорема Крамера для решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практическое занятие №6.	8	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Решение задач по теме №6.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента. Написание рефератов по темам: 1. Теория графов. 2. Численное дифференцирование. 3. Численное интегрирование. 4. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.	10	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета: 13 столов, 26 стульев; учебная доска; 2 шкафа с наглядными пособиями: макеты плоскостей в пространстве, макеты многогранников и тел вращения, плакаты по темам: «Логарифмы», «Тригонометрия», «Производные», «Интегралы».

Технические средства обучения - переносной экран, переносная мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна, М. М. Чернецов ; под ред. М. М. Чернецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2019. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>

Дополнительные источники:

1. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2018.— 359 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2018.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3Смирнова И.М. Геометрия . 10-11 класс: учебник (базовый и профильный уровни).- 7-е изд., стер.-М.: Мнемозина,

4Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2019.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11332.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1 www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2 www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов Электронно-библиотечная система IPRBOOKS – режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий. Оценка выставляется в журнал теоретического обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать сложные функции и строить их графики; -выполнять действия над комплексными числами; -вычислять значения геометрических величин; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами; <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Расчетные типовые задания по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пределы • Производные • Исследование функции на экстремум с помощью производной • Интегралы • Приложения определенного интеграла • Дифференциальные уравнения 1 го порядка • Числовые ряды, исследование на сходимость рядов по необходимому признаку, по признаку Даламбера и Лейбница • Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме • Действия над матрицами и определителями. Решение систем линейных уравнений методом

<p>-основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>-основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>-роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Крамера и методом Гаусса.</p> <p>Практические занятия по темам:</p> <p>№1 Повторение. Дифференциальное и интегральное исчисление.</p> <p>№2 Дифференциальные уравнения.</p> <p>№3 Ряды.</p> <p>№4 Сложная функция.</p> <p>№5 Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.</p> <p>№6 Понятие матрицы. Действия над матрицами и определителями.</p> <p>Экзамен</p>
--	---