



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПК БГТУ

_____ В. М. Малашенко

«30»августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: **15.02.08 Технология машиностроения**

Уровень образования выпускника: среднее профессиональное образование
(СПО)

Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения :	заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приёма на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приёма на обучение на 1-й курс:	2019

Брянск 2019

Рабочая программа
учебной дисциплины ЕН.01 Математика
(далее — РП) для специальности **15.02.08 Технология машиностроения.**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

И.П.Парфенова

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Математические и общие естественнонаучные дисциплины»
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30» августа 2019г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Л.А.Лазарева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

© Парфёнова.И.П..

© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

стр
СОДЕРЖАНИЕ

- ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

- **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения». Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки учреждений СПО

- **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

- **Цели и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:**

Базовая часть

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

- анализировать сложные функции 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.

В результате освоения дисциплины студент должен **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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

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

ПК3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) :

ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планироватьповышениеквалификации.

Тематический план дисциплины

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 90 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;самостоятельной работы студента 30 часов;
- практических работ 12 часов.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
Практические занятия	12
Контрольные работы	
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Оформление практических заданий	
Выполнение индивидуальных заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

6. Примерный тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра.

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Тема1.2 Решение систем линейных уравнений.

Раздел 2. Комплексные числа.

Тема 2. Действия над комплексными числами.

Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа.

Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.

Раздел 3.2. Интегральное исчисление.

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения.

Тема	3.4.
Раздел	4.
Раздел	5.
Тема	5.1.
Тема	5.2.
Тема 5.3.	

Ряды.

Численные методы.

Теория вероятностей и математическая статистика.

Вероятность случайных событий.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Основные понятия математической статистики.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

№№ занят ий	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Линейная алгебра			
	Тема 1.1. Введение. Основы линейной алгебры	12		
1	Введение. Матрицы, определители, свойства определителей.	2	Урок комбинированный.	1
2	Операции над матрицами и определителями.	2	Урок комбинированный	1
3	Практическая работа № 1. Операции над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	Практическое занятие	2
4	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	2	Урок комбинированный	1
5	Практическая работа № 2. Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	2	Практическое занятие.	2

6	Обратная матрица. Простейшие матричные уравнения. Решение СЛАУ матричным методом	2	Урок комбинированный	1
	Самостоятельная работа по теме	6		

№№ занят ий	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
	Тема 1.2. Комплексные числа	8		
7	Определение комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	Урок комбинированный	1
8	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	2	Урок комбинированный	1
9	Действия над комплексными числами в различных формах	2	Урок комбинированный	2
10	Практическая работа № 3. Действия над комплексными числами в различной записи	2	Практическое занятие	2
	Самостоятельная работа по теме	4		
	Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа			
	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	10		
11	Основы теории пределов	2	Урок комбинированный	1
12	Производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной	2	Урок комбинированный	1

№№ занят ий	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
13	Применение производной	2	Урок	1

	для исследования функции		комбинированный	
14	Практическая работа № 4. Предел функции. Производная сложной функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	2	Практическое занятие	2
15	Вторая производная. Дифференциал. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления.	2	Урок комбинированный	1
	Самостоятельная работа по теме	5		
	Тема 2.2. Интегральное исчисление	10		
16	Первообразная. Таблица интегралов. Неопределенный интеграл.	2	Урок комбинированный	1
17	Различные методы интегрирования.	2	Урок комбинированный	1
18	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	Урок комбинированный	1
19	Вычисление площадей плоских фигур	2	Урок	1

№№ занят ИЙ	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
			комбинированный	
20	Практическая работа № 5. Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур.	2	Практическое занятие	2

	Самостоятельная работа по теме	5		
	Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	4		
21	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка.	2	Урок комбинированный	1
22	Дифференциальные уравнения второго порядка	2	Урок комбинированный	1
	Самостоятельная работа по теме	2		
	Тема 2.4. Ряды	6		
23	Понятие ряда. Виды рядов. Сходимость рядов	2	Урок комбинированный	1
24	Исследование рядов на сходимость	2	Урок комбинированный	1

№№ занят ИЙ	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
25	Практическая работа № 6 «Исследование числовых рядов»	2	Практическое занятие	2
	Самостоятельная работа по теме	3		
	Раздел 4. Численные методы.	4		
26	Нахождение производной численным методом.	2	Урок комбинированный	1
27	Численное решение дифференциального уравнения.	2	Урок комбинированный	1
	Самостоятельная работа по теме	2		1
	Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика.			
	Тема 5.1. Вероятность случайных событий.	6		
28	Основные формулы		Урок	1

	комбинаторики. Решение задач.	2	комбинированный.	
29	Классическое определение вероятности. Решение задач.	2	Урок комбинированный.	1

№№ занят ий	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
30	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	Урок комбинированный.	1
	Самостоятельная работа по теме	3		

Всего - 90

часов:

аудиторных

60 часов, из

них

практически

х 12 часов;

самостоятель

ной работы

30 часов

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются

следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся,

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения :

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор

калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Омельченко В. П. математика, Математика: учебное пособие / Омельченко В.П., Курбатова Э. В. — Ростов Н/Д, Феникс, 2013 г.

Лисичкин В.Т., Соловейчик И. Л. Математика в задачах и решениях, из „Лань" 2014 г.

Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика Форум: Инфра-М, 2014г.

С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина Математика :

Учебник для студ. сред.проф. учреждений;

Академия; 2013.

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ

<http://window.edu.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://school-coilection.edu.ru>

<http://edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия и методы линейной алгебры	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основы дифференциального исчисления.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основы интегрального исчисления.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия и методы теории комплексных чисел	опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия дискретной математики	опрос, внеаудиторная самостоятельная работа

Перечень практических работ

Практическая работа № 1

" Операции над матрицами. Вычисление определителей 2 и 3 порядка"

Практическая работа №2

" Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса".

Практическая работа №3

" Действия над комплексными числами в различной записи".

Практическая работа №4

" Предел функции. Производная сложной функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика ".

Практическая работа №5

" Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур".

Практическая работа №6

" Исследование числовых рядов".