

Министерство образования и науки Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д. Ф. Ахмерова

« 31 » августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.01 Математика
код, специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)
курс 2 № группы 210, 220
форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

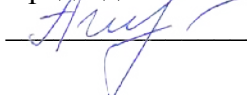
РАССМОТРЕНА

на заседании МК 15.02.12

Протокол № 1

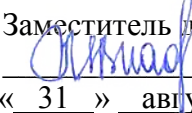
от « 31 » августа 2020 г.

Председатель МК

 / Агеева И.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 31 » августа 2020 г.

Разработчик: Любина Т. В., преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Грива Н. С., преподаватель математики ГПОУ «Анжеро-Судженский горный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН.01 Математика изучается в математическом и естественнонаучном цикле учебного плана ППССЗ 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 64 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов;
- консультации 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	28
Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		24	
Тема 1.1. Производная	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2 ПК 3.4
	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная и ее геометрический смысл. Частные производные. Дифференциал функции.		
	2. Правила дифференцирования. Таблица производных.		
	3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	Практическое занятие Вычисление производной. Решение прикладных задач.	2	
Практическое занятие Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2		
Тема 1.2. Неопределенный, определенный интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Основные формулы интегрирования.		
	2. Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла.		
Практическое занятие Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	2		
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.		
	2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		
Практическое занятие Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2		
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения второго порядка	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.		
	2. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Практическое занятие Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2		

Раздел 2. Комплексные числа		6	
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.		
	2. Тригонометрическая форма комплексного числа.		
	3. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.		
	Практическое занятие Действия над комплексными числами.	2	
	Консультация	2	
Раздел 3. Линейная алгебра		8	
Тема 3.1. Матрицы, определители	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Матрицы, операции над ними.		
	2. Определители, свойства и вычисление.		
Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Системы n линейных уравнений с n переменными.		
	2. Метод Крамера.		
	3. Метод Гаусса.		
	Практическое занятие Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
Практическое занятие Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		12	
Тема 4.1. Векторы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2 ПК 3.4
	1. Операции над векторами, заданными своими координатами в пространстве.		
	2. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами.		
	Практическое занятие Выполнение действий над векторами	2	
Тема 4.2. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Окружность.		
	2. Эллипс.		

	3. Гипербола.		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	4. Парабола		
	Практическое занятие Окружность и ее уравнение. Эллипс и его уравнение. Исследование формы эллипса по его уравнению. Решение задач прикладного характера.	2	
	Практическое занятие Гипербола и ее уравнение. Парабола и ее уравнение. Решение задач прикладного характера.	2	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей. Операции над событиями	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	1. Элементы комбинаторики.		
	2. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Практическое занятие Основные понятия комбинаторики. Элементы теории вероятностей.	2	
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2
	1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины		
	Практическое занятие Построение закона распределения случайной величины. Вычисление математического ожидания и дисперсии.	2	
	Консультация	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Консультации	4	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Математики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы по дисциплине: варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине, варианты итоговой контрольной работы.

Технические средства обучения:

- при необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 4-е изд. стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

2. Башмаков, М. И. Математика: Задачник [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике [Текст] / А. А. Дадаян. – 3-е изд. – Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2, ПК 3.4</p>	<p>Полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, при сдаче дифференцированного зачета.</p>	<p><i>Практическая работа</i> <i>Устный опрос</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>
<p>Освоенные умения:</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 исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами. <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.2, ПК 3.4</p>	<p>Правильное выполнение практических работ в соответствии с заданием, полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, сдача дифференцированного зачета.</p>	<p><i>Практическая работа</i> <i>Устный опрос</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>