



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.06. Сетевое и системное администрирование

Камышлов
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО: 09.02.06. Сетевое и системное администрирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла студент должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- определять предел последовательности, предел функции;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

В процессе освоения дисциплины студент *должен овладеть общими компетенциями:*

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 88 часов;

самостоятельной работы студента 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы:	Количество часов:
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
Объем образовательной программы	88
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	40
Самостоятельная работа студентов (всего)	20
Промежуточная аттестация в форме:	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01. Элементы высшей математики:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Введение		2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
1.1. Введение (цели и задачи предмета)	<p>Содержание учебного материала: Возникновение, развитие, становление математики как основополагающей дисциплины. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами и необходимость ее изучения для профессиональной деятельности.</p> <p>Практические занятия: Входная проверочная работа.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	1	
2. Комплексные числа Контрольная работа №1		17 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
2.1. Понятие комплексного числа.	<p>Содержание учебного материала: Понятие комплексного числа, алгебраическая форма. Действия с комплексными числами. Показательная и тригонометрическая форма комплексного числа.</p> <p>Практические занятия: №1. Алгебраическая форма комплексного числа.</p>	5 3	

	<p>№2. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.</p> <p>№3. Показательная и тригонометрическая форма комплексного числа.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
2.2. Квадратные уравнения с комплексными неизвестными.	Содержание учебного материала: Квадратные уравнения с комплексными неизвестными и способы их решения.	2	
	Практические занятия: №1. Решение квадратных уравнений с комплексными неизвестными.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, решение уравнений с комплексными неизвестными, подготовка к контрольной работе.	3	
3. Линейная алгебра Контрольная работа №2		18 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
3.1. Матрица и ее определитель.	Содержание учебного материала: Матрица, ее элементы и свойства. Операции над матрицами. Определитель квадратичной матрицы. Свойства определителей.	5	
	Практические занятия: №1. Операции над матрицами. №2. Вычисление определителя квадратичной матрицы. №3. Свойства определителей.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, решение задач.	1	

3.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала: Системы линейных уравнений, их решение методом Крамера и методом Гаусса.	2	
	Практические занятия: №1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. №2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, решение систем линейных уравнений с применением разных методов, подготовка к контрольной работе.	3	
4. Теория пределов Контрольная работа №3		15 2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK9, OK10
4.1. Вычисление пределов и раскрытие неопределенностей.	Содержание учебного материала: Предел функции в точке, непрерывность функции. Вычисление пределов. Некоторые замечательные пределы. Основные неопределенности пределов и их раскрытие.	6	
	Практические занятия: №1. Вычисление простейших пределов. №2. Применение формул некоторых замечательных пределов. №3. Раскрытие основных неопределенностей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, вычисление пределов различными способами, подготовка к контрольной работе.	3	
5. Дифференциальное исчисление		19	OK1, OK2, OK3,

Контрольная работа №4		2	ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
5.1. Производная функции и ее применение.	Содержание учебного материала: Производная функции и ее геометрический смысл. Производные некоторых элементарных функций, исследование функций. Решение задач на применение производной. Функции нескольких переменных и их дифференцирование.	6	
	Практические занятия: №1. Вычисление производной. №2. Применение производной при исследовании функций. №3. Решение задач на применение производной. №4. Дифференцирование функции нескольких переменных	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
5.2. Решение дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала: Виды дифференциальных уравнений первого порядка и способы их решения.	2	
	Практические занятия: №1. Решение дифференциальных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, решение дифференциальных уравнений, подготовка к контрольной работе.	3	
6. Интегралы Контрольная работа №5		15 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
6.1. Вычисление интегралов и их	Содержание учебного материала: Первообразная и неопределенный интеграл. Нахождение	6	

применение.	интеграла по частям и методом разложения на рациональные дроби. Определенный интеграл и его свойства. Двойной интеграл в прямоугольных координатах.		
	Практические занятия: №1. Вычисление первообразной и неопределенного интеграла. №2. Нахождение интеграла по частям и методом разложения на рациональные дроби. №3. Вычисление определенных интегралов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, вычисление интегралов различными способами, подготовка к контрольной работе.	3	
7. Векторы и действия с ними Контрольная работа №6		10 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
7.1. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала: Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	3	
	Практические занятия: №1. Операции над векторами . №2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. №3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	Работа с конспектами, решение задач, подготовка к контрольной работе.		
8. Аналитическая геометрия на плоскости Контрольная работа №7		10 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10
8.1. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала: Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.	3	
	Практические занятия: №1. Уравнение прямой на плоскости. №2. Линии второго порядка на плоскости. №3. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, решение задач, подготовка к контрольной работе.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Итого:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Математические дисциплины»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- УМК по предмету.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- компьютер с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Прокофьев А.А. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики
2. : Учебник СПО в 2-х томах ТОМ1. - М.:КУРС:НИЦ ИНФРА-М, 2020
3. Компанцева Е.И. , Туганбаев А.А. Алгебра, учебник БАК, М: Академия 2018
4. Савенкова Н.П., Проворова О.Г., Мокин А.Ю. Численные методы в математическом моделировании учебное пос. СПО /— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : АРГАМАК-МЕДИА : ИНФРА-М, 2019
5. Щипачев В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Учебник и практикум СПО, М: Юрайт, 2019

Дополнительные источники:

1. А.А. Дадаян Математика: Учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017.
2. Б.А. Будаков Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс]: учебно – методическое пособие / Б.А. Будаков [и др.]; под редакцией М.В. Федотова. – 3-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Щипачев. – 10-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА – М, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических работ, результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный опрос.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - определять предел последовательности, предел функции; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и контрольных работ.</p>

	<p>обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Перечень общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с</p>	<p>Компетенция не сформирована: знания, заложенные в компетенцию не освоены, необходимые умения не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки;</p> <p>Компетенция сформирована: знания, заложенные в компетенцию освоены полностью, без пробелов, умения сформированы, учебные задания выполнены с высоким качеством.</p>	<p>Оценка в рамках текущего и итогового контроля степени сформированности компетенций при подготовке и выполнении индивидуальных практических, контрольных заданий и самостоятельных работ</p>

<p>учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
--	--	--