

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Специальность **23.02.02** Автомобиле-и тракторостроение
базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ОСВОЕНИЯ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СПИСОК ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения

осуществляет подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в пределах ППССЗ, в том числе с учетом получаемой специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

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

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к естественнонаучному циклу (ЕН), основной части и направлена на формирование:

. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Изучение данной дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, соответствующим следующим видам деятельности:

ПК 2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

1.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа,
- теории вероятностей и математической статистики,
- основные численные методы решения прикладных задач

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами;

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов и 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
в том числе:	
лабораторные работы	-----
практические занятия	32
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа над проектной работой	
презентация по выбранной теме	<i>текущие</i>
реферат по теме	
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Разделы и темы	Содержание учебного материала	Мак /н	Кол -во	Сам Раб.	Ур нь
Раздел 1.	Элементы линейной алгебры	12	8	4	
Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала: Свойства определителей. Действия в определителями(сложение вычитание умножение) Определители 4-го порядка. Системы уравнений. Метод обратной матрицы метод Крамера, метод Гаусса <i>Практическое занятие 1</i> Системы уравнений Метод обратной матрицы <i>Практическое занятие 2</i> Системы уравнений метод Крамера метод Гаусса <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 1. Презентация на тему «Свойства определителей», «Область применения определителей», «Методы решения систем линейных уравнений», «Разрешимые и неразрешимые системы уравнений». 2. Решения систем линейных уравнений различными методами (Индивидуальное задание)		4 2 2	2 2	2
Раздел 2.	Элементы математического анализа	36	24	12	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление.	Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Нахождение производных различных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции с помощью производной. Промежутки возрастания, убывания, критические точки. Первая и вторая производные, асимптоты, виды асимптот <i>Практическое занятие 3.</i> Нахождение производных различных функций. <i>Практическое занятие 4.</i> Дифференциальное исчисление функции одного аргумента. <i>Практическое занятие 5</i> Производные и дифференциалы высших порядков <i>Практическое занятие 6</i> Исследование функции с помощью производной, <i>Практическое занятие 7</i> Исследование функции содержащих различные виды асимптот <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Презентация на тему «История возникновения дифференциального исчисления» . Теория пределов Вычисление пределов различных функций Точки разрыва графика функции 1-го и 2-го рода Левосторонний и правосторонний пределы		2 10	2 2 2 2	2

<p>Тема 2.2 интегральное исчисление.</p>	<p>Содержание учебного материала: Интегрирование методом введения новой переменной и методом по частям. Интегрирование рациональных, иррациональных, Универсальная подстановка. Методы интегрирования в определённом интеграле. Метод неопределённых коэффициентов</p> <p><i>Практическое занятие 8</i> Интегрирование методом по частям.</p> <p><i>Практическое занятие 9</i> Интегрирование функций . Тригонометрическая подстановка Интегрирование рациональных, иррациональных, дробей</p> <p><i>Практическое занятие 10.</i> Универсальная тригонометрическая подстановка</p> <p><i>Практическое занятие № 11.</i> Методы интегрирования неопределённых коэффициентов</p> <p><i>Практическое занятие № 12</i> Методы интегрирования в определённом интеграле.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Разработать презентацию: История возникновения интегрального исчисления Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов. (Реферат, презентация) Решения задач на методы интегрирования. (Индивидуальное задание).</p>		2		2
---	---	--	---	--	---

Тема 3.4 Численные методы	Основные положения численных методов Интерполяция функций Численные методы линейной алгебры <i>Практическое занятие №16</i> Итоговое занятие <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить доклад на тему: Интерполяция и численное дифференцирование Подготовить доклад на тему: Численное интегрирование	2 2	2	2	
Итого:		72	48	24	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

53 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Занятия учебной дисциплины проводятся в кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

Маркерная магнитная белая доска

Макеты геометрических тел

Раздаточный материал разных уровней

Учебники «Математика» В.Т.Лисичкин М. «Высшая школа» 2011 год – 20 штук.

Учебник «Высшая математика» (4-е издание) И. И. Баврин М. «Academa» - 2010 год

Технические средства обучения:

Персональный компьютер

Проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

К.Н.Лунгу, В.П.Норин и др. «Сборник задач по высшей математике» (1 курс) М. «АЙРИС ПРЕСС» 2012 год.

К.Н.Лунгу, В.П.Норин и др. «Сборник задач по высшей математике» (2 курс) М. «АЙРИС ПРЕСС» 2013 год.

И. И. Баврин М. Учебник «Высшая математика» (4-е издание) «Academa» - 2010год

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2009

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2009.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

М.Я. Выгодский Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2011

Н.В. Богомолов Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2010

В.С. Щипачев Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2010

П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2. – М.: Высшая школа, 2009

А.А. Дадаян Математика Учебник. - 2-е издание – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013

А.А. Дадаян Сборник задач по математике – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012

Д.Письменный «Конспект лекций по высшей математике» (1 курс) М. «АЙРИС ПРЕСС» 2012 год.

К.Н.Лунгу, В.П.Норин и др. «Сборник задач по высшей математике» (1 курс) М. «АЙРИС ПРЕСС» 2012 год.

Интернет ресурсы

- <http://www.zavuch.info>
- <http://www.dynastyfdn.com>
- <http://researcher.ru>
- <http://www.smartboard.ru>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://mir-predmetov.narod.ru>
- <http://www.edu.ru>
- <http://www.solon-press.ru/> - издательство СОЛОН-ПРЕСС
- <http://www.int-edu.ru/> - Институт новых технологий
- <http://www.prosv.ru>– изд-во «Просвещение» (в основном книги)

- bymath.net - "Вся элементарная математика". Темы: Арифметика, Алгебра, Геометрия, Тригонометрия, Функции и графики, Основы анализа, Множества, Вероятность, Аналитическая геометрия. Все темы содержат множество примеров с решениями.
- uztest.ru - сайт "ЕГЭ математика" - подготовка к тестированию (ЕГЭ) по математике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Практическое занятие 1 Метод нахождения обратной матрицы Решение систем уравнений методом обратной матрицы</p>	<p>знать: 3.1 основные понятия и методы основ линейной алгебры операции над матрицами; методы вычисления определителей; вычисление обратной матрицы уметь: У.1 Решать системы уравнений методом обратной матрицы</p>
<p>Практическое занятие 2 Решение систем уравнений методом Крамера методом Гаусса</p>	<p>знать: 3.1 Способы решения систем уравнений Методы Крамера, Гаусса уметь: У.1 Использовать основные способы решения систем уравнений Решение системы уравнений методом Крамера и методом Гаусса</p>
<p>Практическое занятие 3. Вычисление производной.</p>	<p>знать: 3.2 определение производной, ее геометрический смысл; таблицу производных; формулы производных суммы, произведения, частного; производные сложной и обратной функций; уметь: вычислять производные функции;</p>
<p>Практическое занятие 4 Дифференциальное исчисление функции одного аргумента.</p>	<p>знать: 3.2 определение производной, ее геометрический смысл; таблицу производных; формулы производных суммы, произведения, частного; производные сложной и обратной функций; уметь: вычислять производные функции.</p>
<p>Практическое занятие 5 Дифференциалы высших порядков</p>	<p>знать: производные высших порядков. уметь: находить производные высших порядков</p>
<p>Практическое занятие 6 Исследовать функции с помощью производной и строить графики</p>	<p>знать: 3.3 алгоритм исследования функции с помощью производной: первой ;второй уметь: исследовать функции с помощью производной и строить графики.</p>
<p>Практическое занятие 7 Исследование функций с помощью производных на наличие асимптот</p>	<p>знать: 3.4 виды асимптот; алгоритм их отыскания; уметь: Исследовать функцию с помощью производных на наличие асимптот.</p>
<p>Практическое занятие 8 Интегрирование методом по частям.</p>	<p>знать:3.3 основные методы интегрирования; простейших интегралов; свойства неопределенных интегралов; Замена переменной в неопределенном интеграле метод интегрирования «по частям» уметь: интегрировать неопределенные интегралы метод: замена переменной в неопределенном интеграле метод интегрирования «по частям» ;</p>
<p>Практическое занятие 9 Интегрирование методом тригонометрической подстановки Практическое занятие 10 Универсальная тригонометрическая тригонометрической</p>	<p>знать: 3.3 основные методы интегрирования; таблицу простейших интегралов; уметь: интегрировать применяя тригонометрические подстановки ;знать универсальный способ</p>

подстановки	
Практическое занятие 11. Метод неопределенных коэффициентов	знать: 3.3. Метод интегрирования неопределенных коэффициентов случаи правильной и неправильной дроби уметь: интегрировать рациональные, иррациональные дроби
Практическое занятие 12 Интегрирование определенных интегралов.	знать: 3.3 основные методы интегрирования; таблицу простейших интегралов; уметь: вычислять площади через определенный интеграл
Практическое занятие 13 Решение простейших задач на определение вероятности события; на определение вероятности события с использованием теоремы сложения и теоремы умножения вероятностей	знать: 3.3 понятия: событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность; теорему сложения вероятностей; теорему умножения вероятностей; уметь: У.2 находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей; решать задачи с применением теоремы сложения и умножения вероятностей для совместных и несовместных событий. строить ряд распределения случайной величины;
Практическое занятие 14. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	знать: 3.3 способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайных величин; закон распределения случайной величины; уметь: У2 вычислять показатели дискретной величины строить ряд распределения случайной величины; находить функцию распределения случайной величины
Практическое занятие 15 Решение задач по теории графов	знать: 3.5 Основные понятия теории графов уметь: У.2 решать транспортные задачи методом графов
Практическое занятие 16 Итоговое занятие	