

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 года №1568 (с изменениями и дополнениями)

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол №9 от 26.05.2023 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Андреев Б.В.

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Маснева И.С.

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Программа учебной дисциплины может быть использована в **дополнительном профессиональном образовании в соответствии с ФГОС по специальности при профессиональной подготовке и переподготовке студентов по рабочей специальности**.

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

Цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В рамках программы учебной дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лекции	16
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация: экзамен	18

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций		
1	2	3	4		
Раздел 1.	Математический анализ	20			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	10			
Дифференциальное и интегральное исчисление	1 Предел функции. Замечательные пределы.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.		
	2 Производная. Физический смысл производной, геометрический смысл производной.				
	3 Функции нескольких переменных. Частные производные.				
	4 Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Интегрирование по частям.				
Практические занятия		4			
Вычисление пределов функции. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов. Вычисление производной. Решение прикладных задач с использованием производной. Вычисление интегралов. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.					
Самостоятельная работа обучающихся Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач. Использование определенного интеграла для решения задач, связанных с деятельностью.		4			
Тема 1.2	Содержание учебного материала	10			
Дифференциальные уравнения	1 Основы теории дифференциальных уравнений: основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.		
	2 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка				
	3 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.				
	Практические занятия			4	
Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.					
Самостоятельная работа обучающихся Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.		4			
Раздел 2	Основы дискретной математики	10			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6			
Множества.	1 Основные понятия теории множеств. Задание множеств. Числовые множества. Множество и его элементы..	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.		
	2 Операции над множествами.				
	Практические занятия			2	
	Выполнение операций над множествами.				
Самостоятельная работа Решение простейших задач на операции над множествами. Диаграммы Эйлера.		2			
Тема 2.2	Содержание учебного материала	4			
Основные понятия теории графов.	1 Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.		
	Самостоятельная работа Решение простейших задач с использованием графов.	2			

Раздел 3.	Комбинаторика. Теория вероятностей	12	
Тема 3.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала	6	
1	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
2	Методы решения комбинаторных задач.		
Практические занятия Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Решение комбинаторных задач		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение комбинаторных задач.		2	
Тема 3.2 Вероятность	Содержание учебного материала	6	
1	Случайные события. Вероятность события.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
2	Сложения вероятностей. Умножение вероятностей.		
Практические занятия Решение простейших задач на применение определения вероятности.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение простейших задач на вычисление вероятностей. Факториал.		2	
Раздел 4.	Основы математической статистики	6	
	Содержание учебного материала	6	
1	Случайная величина, закон ее распределения.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
2	Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.		
Практические занятия Решение прикладных задач.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач.		2	
Раздел 5	Основные численные методы	6	
	Содержание учебного материала	6	
1	Численное интегрирование. Приближенное вычисление определенных интегралов. Формула прямоугольников.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
Практические занятия Решение прикладных задач.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач.		2	
Промежуточная аттестация		18	
		Всего:	16+18+20+18 = 72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект тематических таблиц по дисциплине «Математика»;
- раздаточный материал для практических работ по изучаемым темам;
- методические указания к практическим работам;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- материалы для внеаудиторной самостоятельной работы;
- чертежные инструменты;
- калькуляторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Основные электронные издания

Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В Богомолов- 11-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Юрайт, 2023- 326с.
ISBN 978-5-534-08799-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/512668>
- Текст: электронный.
- 2) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В Богомолов- 11-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Юрайт, 2023- 251с.
ISBN 978-5-534-08803-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/512669>
- Текст: электронный.
- 3) Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. —5 издание, переработанное и дополненное - Москва : Юрайт, 2023. — 401 с. -
ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

- Текст: электронный.

4) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е издание, исправленное и дополненное - Москва : Юрайт, 2023. — 755 с. — ISBN 978-5-534-16211-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/530620>

- Текст: электронный.

5) Орлова И.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для вузов/ И.В.Орлова, В.В.Угрозов, Е.С.Филонова - Москва : Юрайт, 2023. — 370 с. — ISBN 978-5-9916-9556-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/511080>

- Текст: электронный.

3.2.3 Дополнительные источники

Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

6) Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — Москва : Юрайт, 2022. — 238 с. — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

7) Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е издание, исправленное и дополненное - Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. - ISBN 978-5-16-012592-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>

- Текст: электронный.

8) Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1455881>

- Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнением обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ. Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний оценивается следующими формами и методами контроля.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - решать обыкновенные дифференциальные уравнения, - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельность проведения анализа предложенной задачи, обоснованность выбора соответствующего метода решения, самостоятельность реализации алгоритма выбранного метода, аргументированность интерпретации полученных результатов 	<ul style="list-style-type: none"> Анализ выполнения практических занятий. Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, - основы дифференциального и интегрального исчисления, - основы теории дифференциальных уравнений, - дискретной математики, - теории вероятностей и математической статистики, - основные численные методы решения прикладных задач 	<ul style="list-style-type: none"> Четкость формулировки определений основных понятий математического анализа, основ дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. Правильность воспроизведения алгоритмов: вычисления пределов; неопределенных и определенных интегралов методами непосредственного интегрирования, замены переменных и по частям; решения дифференциальных уравнений. Самостоятельность и правильность воспроизведения основных формул математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики. 	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы