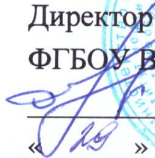


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"  
Дата подписания: 19.07.2024 11:11  
Уникальный программный ключ:  
9f55af8b407f65a1e51b94befbb430a70aa8602b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНТех (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
  
С.А. Сениченко  
«» 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального  
образования

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей**

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 №7 от 15.03. 2024 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Кулагина А.С.

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

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>44</b>
лекции	<b>20</b>
практические занятия	<b>24</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен	<b>18</b>

## 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
			3	4	
1	2		3		4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10		
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	1	Предел функции. Замечательные пределы. Производная. Физический смысл производной, геометрический смысл производной. Функции нескольких переменных. Частные производные.	4		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
	2	Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Интегрирование по частям.			
	<b>Практические занятия</b>				
	Практическая работа №1 Вычисление пределов функции. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов. Вычисление производной. Решение прикладных задач с использованием производной. Практическая работа №2 Вычисление нтегралов. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.			4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач. Использование определенного интеграла для решения задач, связанных с деятельностью.			2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10		
<b>Дифференциальные уравнения</b>	1	Основы теории дифференциальных уравнений: основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	4		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
	2	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.			
	<b>Практические занятия</b>				
	Практическая работа №3 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Практическая работа №4 Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.			4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.			2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы дискретной математики</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
<b>Множества.</b>	1	Основные понятия теории множеств. Задание множеств. Числовые множества. Множество и его элементы.. Операции над множествами.	2		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
	<b>Практические занятия</b>				
	Практическая работа №5 Выполнение операций над множествами.			2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение простейших задач на операции над множествами. Диаграммы Эйлера.			2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
<b>Основные понятия теории графов.</b>	1	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2		ОК 01.; ОК 02.;

	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №6 Решение простейших задач с использованием графов.		2		OK 03.
<b>Раздел 3.</b>	<b>Комбинаторика. Теория вероятностей</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
	1 Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Методы решения комбинаторных задач.	2			OK 01.; OK 02.; OK 03.
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №7 Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Решение комбинаторных задач		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение комбинаторных задач.			2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Вероятность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
	1 Случайные события. Вероятность события. Сложения вероятностей. Умножение вероятностей.	2			OK 01.; OK 02.; OK 03.
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №8 Решение простейших задач на применение определения вероятности.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение простейших задач на вычисление вероятностей. Факториал.			2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы математической статистики</b>		<b>4</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1 Случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.	2			OK 01.; OK 02.; OK 03.
	<b>Практические занятия</b> Решение прикладных задач.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение прикладных задач.				
<b>Раздел 5</b>	<b>Основные численные методы</b>		<b>8</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
	1 Матрицы и определители второго и третьего порядка и их свойства. Системы линейных уравнений с тремя переменными. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.	2			OK 01.; OK 02.; OK 03.
	<b>Практические занятия</b> Матрицы и определители второго и третьего порядка и их свойства. Системы линейных уравнений с тремя переменными. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.		4		
	Итоговое повторение		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>18</b>		
	<b>Всего:</b>		<b>20л+24п+10с+18 =</b> <b>72</b>		

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