

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное, бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум**

УТВЕРЖДАЮ:
первый проректор
М.Д.Мукайлов
N 7 «29» мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности:

23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Форма обучения – очная

Срок обучения СПО по ППССЗ – 3 г.10 м.

Год начала подготовки по УП - 2020

Махачкала

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум

Разработчик:

Преподаватель

(занимаемая должность)



(подпись)

Р.А. Амирханова

(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Общеобразовательных, общегуманитарных,
социально-экономических, математических
и естественнонаучных дисциплин

«_22_»_05_____2020_____, протокол № ____7

Председатель ПЦК



(подпись)

Мирзабекова А.С

(инициалы, фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знать:

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

основные численные методы решения прикладных задач. Результатом освоения программы является овладение учащимися общими и профессиональными компетенциями:

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 в 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.

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
контрольная работа	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
– для овладения знаниями	<i>10</i>
– для закрепления и систематизации знаний	<i>10</i>
– для формирования умений	<i>10</i>
Итоговая аттестация в форме	<i>экзамена</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.		2	1
Тема 1. Производная и ее приложения	Содержание учебного материала		18	
	1	Непрерывность функции. Предел функции. Теоремы о пределах. Вычисление предела функции в точке и на бесконечности.	6	1
	2	Первый и второй замечательные пределы.		
	3	Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила нахождения производных.		
	4	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.		

	<p>Практические занятия <u>Практическое занятие № 1.</u> Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{0}; \frac{\infty}{\infty}$; применение первого и второго замечательного предела. <u>Практическое занятие № 2.</u> Нахождение наименьших и наибольших значений величин. Решение прикладных задач с использованием производной функции. <u>Практическое занятие № 3.</u> Исследование функции и построение её графика. Изучение общей схемы исследования функции. Применение производной для исследования функции и построения её графика.</p>		4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>-для овладения и систематизации знаний:</i> чтение текста (учебника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); <i>- для формирования умений:</i> подготовка к практическим занятиям №№ 1-3; выполнение опережающего домашнего задания «Исследование функции и построение её графика».</p>		8	
Тема 2. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала		18	
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	8	1
	2	Методы интегрирования.		
	3	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.		

	<p>Практические занятия <u>Практическое занятие № 4.</u> Вычисление неопределенных интегралов. Изучение формул интегрирования, непосредственное интегрирование. <u>Практическое занятие № 5.</u> Вычисление простейших определенных интегралов. Интегрирование методом замены переменной и по частям. <u>Практическое занятие № 6.</u> Практическое приложение определенного интеграла. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	4		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>- для овладения знаниями: подготовка доклада "Вычисление объемов с помощью определенного интеграла"</i> <i>- для закрепления и систематизации знаний: систематическая проработка конспектов лекций и учебной литературы;</i> <i>- для формирования умений: подготовка к практическим занятиям №№ 4-6.</i></p>	6		
Тема 3.	Содержание учебного материала	20	2	
Дифференциальные уравнения.	1 .	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		8
	2 .	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	3 .	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.		
	4 .	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		

		Практические занятия <u>Практическое занятие № 7.</u> Дифференциальные уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. <u>Практическое занятие № 8.</u> Дифференциальные уравнения первого порядка. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	6	
		<u>Практическое занятие № 9.</u> Дифференциальные уравнения второго порядка. Решение неполных дифференциальных уравнений второго порядка. <u>Практическое занятие № 10.</u> Дифференциальные уравнения второго порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
		Самостоятельная работа обучающихся <i>- для овладения знаниями: подготовка доклада «Применение дифференциала к приближённым вычислениям»;</i> <i>- для закрепления и систематизации знаний: систематическая проработка конспектов лекций и учебной литературы, ресурсов Интернет;</i> <i>- для формирования умений: подготовка к практическим занятиям №№ 7-9</i>	6	
Тема 4. Элементы теории множеств		Содержание учебного материала	14	
	1	Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера-Венна.	6	1

	Практические занятия <u>Практическое занятие № 11.</u> Решение задач методом диаграмм Эйлера-Венна.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>-для овладения знаниями:</i> составление кроссворда по основным понятиям и терминам; <i>для закрепления и систематизации знаний:</i> систематическая проработка конспектов лекций и учебной литературы/, ресурсов Интернет.		6	
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала		18	2
	1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания.	10	
	2	События достоверные, невозможные и случайные. Вероятность события. Противоположные события и их вероятности.		
	3	Совместные и несовместные события. Теорема сложения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения вероятностей.		
	4	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		
	Практические занятия <u>Практическое занятие № 12.</u> Элементы комбинаторики. Решение задач на выбор двух или трёх элементов. <u>Практическое занятие № 13.</u> Теория вероятностей. Решение задач на классическое определение вероятности, на нахождение вероятности противоположного события. <u>Практическое занятие № 14.</u> Теория вероятностей. Решение задач на нахождение вероятности несовместных и независимых событий.		4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>- для овладения знаниями: решение домашней контрольной работы «Нахождение вероятностей»;</p> <p>- для закрепления и систематизации знаний: систематическая проработка конспектов лекций и учебной литературы;</p> <p>- для формирования умений: подготовка к практическим занятиям №№ 11-12</p>	4	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя.

Дидактическое обеспечение дисциплины: сборник практических работ, сборник заданий для самостоятельной работы студентов, таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения: Интерактивная доска, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426511>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426504>
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433286>
4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445570>
5. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438569>

6. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437448>

Дополнительная литература:

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426506>
2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433902>
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/430806>
4. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 443 с.
5. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00695-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437284>
6. Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ www.biblio-online.ru

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [«Университетская библиотека онлайн»](http://www.biblioclub.ru/) // www.biblioclub.ru/.
2. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» www.e.lanbook.com

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1. решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.
Знания:	
З1. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Фронтальный опрос. Защита рефератов. Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.
З2. основные численные методы решения прикладных задач	Оценка выполнения заданий на практическом занятии. Решение задач.