

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 2020.06.30

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И.Вавилова»**

Марковский филиал

Утверждаю
Директор филиала



Кучеренко И.А.

30 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина

Математика

Специальность

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**

Квалификация выпускника

Техник

Нормативный срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Форма обучения:

Очная

Маркс, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего общего образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Семенова Л.Г. – к.п.н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин протокол № 11 от «26» июня 2020 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта № 5 от « 30» июня 2020 года.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 3 от « 30 » июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

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

Дисциплина «Математика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общеобразовательных и профессиональных компетенций (ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.2).

В результате изучения обязательной части обучающийся должен:

уметь:

решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знать:

- основные понятия и метод математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач;

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
работа с учебной литературой	4
работа с дополнительной литературой и Интернетом	4
написание докладов и рефератов	6
письменные работы	12
разработка мультимедийных презентаций и проектов	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра.		18	
	Содержание учебного материала		
	1. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в показательной форме. 3. Определители матриц второго и третьего порядка 4. Вычисление определителей 5. Матрицы. Действия с матрицами 6. Решение систем линейных уравнений. Формулы Крамера.	4	2
	Практическая работа: 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. 2. Вычисление матриц. Разложение определителя матрицы по элементам строки и столбца. Нахождение ранга матрицы. 3. Общее решение системы линейных уравнений Формулы Крамера.	6	2
	Самостоятельная работа Выполнение практикума по линейной алгебре Работа с учебной и дополнительной литературой. Написание рефератов. Примерная тематика реферативных работ: «История появления комплексных чисел», «Комплексные числа и жизнь», «Связь математики с другими науками». Подготовка презентации: «Методы решения линейных уравнений»	8	
Раздел 2 . Математический анализ.		12	
	Содержание учебного материала		
	1. Частные производные. Производные по направлению 2. Необходимое и достаточное условие экстремума функции.	4	2
	Практическая работа: 1. Нахождение частных производных	4	2

	2 Применение производной к исследованию функций		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка сообщения по теме «История появления алгебры как науки», «Алгебра: основные начала анализа», «Определение экстремумов функций многих переменных»	4	
Раздел 3. Дифференциальные уравнения		14	
	Содержание учебного материала		2
	1. Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными. 2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка.	4	
	Практическое занятие: 1. Решение дифференциальных уравнений. 2. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. 3. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка сообщения по теме: «Дифференциальные уравнения и их приложения» Подготовка презентации по теме «Приложение дифференциальных уравнений к решению практических задач». Решение дифференциальных уравнений.	4	
Раздел 4 . Числовые ряды.		14	
	Содержание учебного материала		2
	1. Числовые ряды. Свойства числовых рядов. Достаточные признаки сходимости рядов. 2. Степенные ряды .Радиус сходимости 3. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Ряд Маклорена.	6	
	Практическое занятие: 1.Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. 2.Разложение элементарных функций в степенные ряды.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка доклада по теме «Применение рядов в математике», «Приближение рядов к приближенным вычислениям» Решение задач на исследование числового ряда на сходимость. Решение задач на разложение функции в степенной ряд.	4	

Раздел 5. Основы дискретной математики		8	
	Содержание учебного материала	4	
	Основы дискретной математики. Множества и операции над ними		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка доклада по теме: « Теория алгоритмов», « Графы и дискретные экстремальные задачи» Решение задач математической логики .	4	
Раздел 6. Основы теории вероятности и математической статистики.		24	
	Содержание учебного материала	8	2
	1. Вероятность события. Виды событий. Вычисление вероятности. Случайная величина и ее числовые характеристики. Случайные события. Виды события. Случайная величина и ее функция распределения. 2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. 3. Системы случайных величин. 4. Математическая статистика. Выборка и ее представление. Статистическое оценивание. Проверка статистических гипотез.		
	Практическое занятие: 1. Вычисление вероятности события. Теорема о сумме вероятностей; теорема о произведении вероятностей. Формула полной вероятности. 2. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. Задачи математической статистики. 3. Статистическое оценивание 4. Доверительная вероятность, доверительные интервалы. 5. Проверка статистических гипотез	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка доклада по теме: «Нужна ли нам теория вероятностей», «Теория игр». «Основополагающие концепции математической статистики». Конспектирование темы «Виды комбинаторных задач и методы их решения». Решение задач.	6	
	Итого	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины проходит при наличии учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная, учебные плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>

2. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484>

3. Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л. И. Шипова, А. Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>

4. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047417>

5. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М. И. Башмаков. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с. - ISBN 978-5-7695-6519-9.

2. Григорьев Г. В., Сабурова Т. Н. Математика. М. ИЦ Академия, 2019 г.

3. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика, учебник для СПО. Юрайт 2019.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

– www.fipi.ru

– <http://www.exponenta.ru/>

- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
освоенные умения	
решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Экспертная оценка на практических занятиях. Внеаудиторная работа. Экзамен
усвоенные знания	
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная работа. Экзамен
основные численные методы решения прикладных задач	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная работа. Экзамен