

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор Саратовского государственного  
Дата подписания: 24.04.2023 10:52:42  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f021e4d34727735e12

**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  
И.А. Кучеренко  
« 31 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Математика</b>
Специальность	<b>35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства</b>
Квалификация выпускника	<b>Техник - электрик</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года 10 месяцев</b>
Форма обучения:	<b>Очная</b>

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

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

Разработчик: Ю.Б. Абрамова, преподаватель.

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии математических, общих естественнонаучных, и общепрофессиональных дисциплин,

протокол № 8 от « 22 » марта 2022 года.

Рекомендовано Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

протокол № 5 от « 31 » марта 2022 года.

Утверждено Директором и Советом филиала,  
протокол № 3 от « 31 » марта 2022 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 по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

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

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций (ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1 - 4.4).

В результате изучения обязательной части обучающийся должен:  
уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

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

- основы интегрального и дифференциального исчисления;

## **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 60 часов,

в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 40 часов,

самостоятельная работа обучающегося - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	20
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе: самостоятельное изучение теоретического материала, работа с учебной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка домашней контрольной работы	20
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b> <b>Тема 1.2 Предел функции.</b> <b>Непрерывность функции</b> <b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований. Нахождение пределов функций Применение производной к решению практических задач Построение графиков функций с помощью дифференциального исчисления Применение определенного интеграла в практических задачах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная</b> 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». «Математика в профессии». «Что такое экстремумы?», «Много ли экстрима в экстремальных задачах?», «Определение экстремумов функций многих переменных», «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях». Выполнение контрольной работы.	40	
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b> <b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Обратная матрица.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	

<b>алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	Действия с матрицами Решение систем линейных уравнений различными методами		
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Выполнение операций над множествами».	2	
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Комплексные числа и действия над ними	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная</b> Работа с учебной и дополнительной литературой. Написание рефератов. Примерная тематика реферативных работ: «История появления комплексных чисел», «Комплексные числа и жизнь», Подготовка презентации: «Связь математики с другими науками»	5	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей, математической статистики и комбинаторики</b>			
<b>Тема 5.1 Вероятность. Случайная величина и ее характеристик и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Событие и его вероятность. Перестановки, размещения, сочетания. Случайная величина и ее характеристики.	2	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Вычисление вероятности события, характеристик случайной величины	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная</b> Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Конспектирование темы «Виды комбинаторных задач и методы их решения».	5	
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины проходит при наличии учебного кабинета «Математики».

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Баврин, И.И. Дискретная математика: учебник и задачник для СПО / И.И. Баврин. – Издательство Юрайт, 2019. – 193 с. – (Серия: Профессиональное образование).

2. Башмаков М.И. Математика : учебник / М .И . Баш маков. — М. : К Н О РУС, 2017. — 394 с. — (Н ачальное и среднее проф ессиональное образование).

3. Блинова, С.П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С.П. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126904> (дата обращения: 06.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Богомолов, Н.В. Алгебра и начала анализа: учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 240 с. – (Серия: Профессиональное образование).

5. Богомолов, Н.В. Геометрия: учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 108 с. – (Серия: Профессиональное образование).

6. Васильев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО/ А.А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 232 с. – (Серия: Профессиональное образование).

7. Гладков, Л.Л. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л.Л. Гладков, Г.А. Гладкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3982-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130156> (дата обращения: 06.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-4906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126952> (дата обращения: 06.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



9. Шипачев, В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для СПО / В.С. Шипачев; под ред. А.Н. Тихонова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 212 с. – Серия: Профессиональное образование.

**Дополнительные источники:**

1. Афанасьев О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. «Математика для техникумов». – М., Наука, 2009г.

2. Афанасьев О.Н., Бродский Я.С., Гуткин И.И., Павлов А.Л. «Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы». – М., Наука, 2009г.

3. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике».– М., Высшая школа, 2009г.

4. Валуцэ И.И., Дилигун Т.Д. «Математика для техникумов на базе средней школы».– М., Наука, 2009 г.

5. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования /С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А Гусева.- 7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»-М,2012.-416с.

6. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред. проф. образования, /С.Г. Григорьев., С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева.- 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

7. Гмурман В.Е. «Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике» -М.: Высшее образование, 2009.

**Интернет – ресурсы:**

1. Справочник по математике (Internet-класс по высшей математике с сайта Exponenta. ru) [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/edukat/class/test/default.asp>.

2. Общероссийский математический портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/>

3. <http://www.fepo.ru/>

4. <http://www.mathematics.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
<b>освоенные умения</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка на практических занятиях. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен
<b>усвоенные знания</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен
основы интегрального и дифференциального исчисления	Текущий устный (фронтальный, индивидуальный) и письменный контроль (экспресс-опрос, контрольное упражнение), контрольная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен