

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 23.04.2023 11:15:06
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

Утверждаю

Директор филиала



И.А. Кучеренко

30 июня 2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Математика
Специальность	35.02.07 Механизация сельского хозяйства
Квалификация выпускника	Техник - механик
Нормативный срок обучения	3года 10 месяцев
Форма обучения:	Очная

Маркс, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

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

Разработчик: Абрамова Ю.Б., преподаватель.

Рассмотрен на заседании предметной цикловой комиссии математических, общих естественнонаучных, и общепрофессиональных дисциплин протокол № 11 от 26 июня 2020 года.

Рекомендован Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства протокол № 5 от 30 июня 2020 года.

Утвержден 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 по специальности 35.02.07 Механизация 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 1.1-1.6, ПК 2.1 - 2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1 - 4.5).

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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов,

самостоятельной работы обучающегося - 20 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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: работа с учебной литературой, работа с дополнительной литературой и Интернетом, написание докладов и рефератов, письменные работы, разработка мультимедийных презентаций и проектов	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	

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
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	
	1. Введение. Цели и задачи предмета.		1
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	4	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная: 1. Подготовка сообщений, докладов на тему: «Математика в профессии». 2. Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка сообщения по теме: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях»	4	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	2
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Нахождение пределов функций».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе 1. Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка сообщения по теме: «Что такое экстремумы?», «Много ли экстрима в экстремальных задачах?», «Определение экстремумов функций многих переменных»	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала		2
	1. Определение производной функции. Таблица производных. Общая схема построения графиков функций с помощью дифференциального исчисления	4	
	2. Неопределенные и определенные интегралы. Способы их вычисления. Теорема Ньютона-Лейбница		2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». 2. Практическое занятие «Построение графиков функций с помощью дифференциального исчисления». 3. Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Подготовка сообщения по теме «История появления	4	

	алгебры как науки», «Алгебра: основные начала анализа», «Определение экстремумов функций многих переменных»		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	2
	1. 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	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	4	2
	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	2
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	2
	1. Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная 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»	6	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей, математической статистики и комбинаторики			
Тема 5.1 Вероятность.	Содержание учебного материала	4	1
	1. Событие и его вероятность. Перестановки, размещения, сочетания. Случайная величина и ее	2	

Случайная величина и ее характеристик и	характеристики.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Вычисление вероятности события, характеристик случайной величины».	2	
Самостоятельная работа обучающихся примерная Работа с учебной литературой и в сети Интернет. Конспектирование темы «Виды комбинаторных задач и методы их решения».	4		
Всего:		60	

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

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

5. Богомоллов, Н.В. Геометрия: учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомоллов. – 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
освоенные умения	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка на практических занятиях. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен
усвоенные знания	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	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