

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сабинский аграрный колледж»

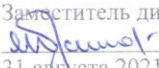
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники

Согласована
Заместитель директора по ТО
 Р.М. Ибрагимов
31 августа 2021
Рассмотрена заседании ПЦК
Протокол №1 от 25.08.2021

Утверждаю
Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»
 З.М. Бикмухаметов
31 августа 2021


Составитель: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ «аграрный колледж» Маннанова Резида Адгамовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, входящей в укрупненную группу 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Анализировать сложные функции и строить их графики;
- Выполнять действия над комплексными числами;
- Вычислять значения геометрических величин;
- Производить операции над матрицами и определителями;
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- Решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Основные математические методы решения прикладных задач;
- Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен показать формирование **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объемом образовательной нагрузки обучающегося **96 часов**, из них: самостоятельная работа – **24 часа**; всего учебных занятий обучающихся - **72 часа**; в том числе на теоретическое обучение-**64 часа**, практика – **8 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	96
Самостоятельная учебная работа	24
Во взаимодействии с преподавателем в том числе :	
Всего учебных занятий	72
Теоретического обучения	64
Лабораторных и практических занятий	8
Курсовые работ(проектов)	-
По практике производственной и учебной	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Предмет и задачи курса. Роль математики в профессиональной деятельности.		
Раздел 1.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	38	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия комбинаторики. Таблицы, диаграммы, графики. Сбор информации для решения задач.		
	2. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.		
	3. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	4. Решение задач на перебор вариантов.		
	5. Формула бинома Ньютона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Оценивание по относительной частоте события его вероятность. Подсчет вероятности события, используя классическое определение вероятности. Подсчет вероятности события, используя простейшие комбинаторные схемы. 2. Вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий. Вычисление вероятности событий, связанных со случайной величиной, по заданному закону распределения этой величины.	4		
Тема 1.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	2
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		
	2. Понятие о независимости событий.		
	3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		
	4. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	Практические занятия		
1. Вычисление математического ожидания случайной величины по закону её распределения. Вычисление математического ожидания случайной величины, пользуясь свойствами математического ожидания. Случайный опыт и случайное событие. Относительная частота события. Вероятность события.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Основные понятия комбинаторики; дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины; операции над событиями. 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формула Бернулли; понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики.		4	
Тема 1.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность		
	2.	Выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	3.	Понятие о задачах математической статистики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		4		
Раздел 2.	Основы математического анализа		56	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Числовые последовательности, монотонные, ограниченные последовательности.		
	2.	Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Число – e .		
	3.	Предел функции. Односторонние пределы. Непрерывные функции.		
	4.	Замечательные пределы. Точки разрыва и их классификация.	2	
	Практические занятия			
	1.	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Вычисление односторонних пределов. Точки разрыва и их классификация. 2. Свойства непрерывной функции.		4		
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Производная функция. Производные основных элементарных функций.		
	2.	Правила дифференцирования: производные суммы, произведения частного. Производная сложной функции. Дифференциал функции.		
	3.	Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правила Лопиталя.	2	

		Экстремумы. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.		
	Практические занятия		2	
	1.	Вычисление производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования: производные суммы, произведения частного. Вычисление производных сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Правила Лопиталя. Полное исследование функции. Построение графика.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		1. Основные теоремы дифференциального исчисления. Определение производных, основных элементарных и сложных функций. Нахождение экстремумов с помощью первой производной 2. Точки перегиба. Установление точки перегиба с помощью второй производной. Полное исследование функции. Построение графика.	4	
Тема 2.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Неопределенный интеграл. Свойства. Основные формулы интегрального исчисления. Метод постановки. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций.		
	2.	Определенный интеграл. Интегрирование замены переменной и по частям в определенном интеграле.	4	
	Практические занятия		2	
	1.	Интегрирование замены переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Вычисление определенных интегралов заменой переменной и по частям. Вычисление площади с помощью определенного интеграла		
Самостоятельная работа обучающихся				
		1. Вычисление объема с помощью определенного интеграла. 2. Интегрирование рациональных и иррациональных функций с помощью универсальной подстановки.	4	
Раздел 3.	Основные понятия и методы линейной алгебры.			
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала			
	1.	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	4	2
Тема 3.2	Содержание учебного материала			

Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	1.	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n-линейных уравнений с n-неизвестными. Метод Гаусса. Метод Крамера. Матричный метод. Решение СЛАУ различными методами.	4	2
Раздел 4.	Основы дискретной математики			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала			
Множества и отношения	1.	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	2
Тема 4.2.	Содержание учебного материала			
Основные понятия теории графов	1.	Основные понятия теории графов	4	2
Раздел 5.	Элементы теории комплексных чисел			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала			
Комплексные числа и действия над ними	1.	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
Всего			96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- методический комплект контроля знаний и умений;
- методический комплект для внеаудиторной самостоятельной работы;
- методический комплект по подготовке к практическим занятиям.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник.- М: Академия, 2013.-416 с.
2. Башмаков М.И. Математика: задачник.- М: Академия,2013.-416 с.
3. Дадаян А.А. Математика: Учебник/А.А. Дадаян. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 544с. [ЭБС www.znanium.com]
4. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1/В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 304с. [ЭБС www.znanium.com]
5. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2/В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 288 с. [ЭБС www.znanium.com]

Дополнительные источники:

1. Березина Н.А. Математика: Учебное пособие/Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013 [ЭБС www.znanium.com]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (формирование профессиональных компетенций; освоенные умения, усвоенные знания, развитие общих компетенций)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- Анализировать сложные функции и строить их графики;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Выполнять действия над комплексными числами;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Вычислять значения геометрических величин;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Производить операции над матрицами и определителями;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Решать системы линейных уравнений различными методами	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
Знания:	
- Основные математические методы решения прикладных задач;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
Общие компетенции:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет

	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
Профессиональные компетенции:	
ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательно-го оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет
ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.	Практическая работа, проверочная самостоятельная работа; дифференцированный зачет

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

12 листов



Директор ГАПОУ Сабинский аграрный колледж
Зинмухаметов З.М./