

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Квалификация – техник-механик

Форма обучения – очная

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой

Н.В.Лобачева

19.04. 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ЦМК
общеобразовательных
дисциплин

Протокол № 8 от
20.04.2021 г.

И.Ф.Герасименко

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по
учебной и
воспитательной работе

И.С. Иванова

22.04.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе примерной программы, которая является частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО – ТОП - 50) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом от 09 декабря 2016 г. № 1564 и зарегистрированным в Минюсте России 22 декабря 2016 г. N 44896.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Усенко Е.Г. преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 5 от « 22 » 04 2021 года

Рецензент: Дорошенко Анна Ивановна, высшая квалификационная категория преподаватель математики ГОУ СПО «Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при получении специальности СПО технического профиля

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

Дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1,2.2,2.6, ПК 3.1,3.2,3.6,3.7	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.	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций** (ОК), включающих в себя способность:

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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

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 обслуживания 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.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают **практический опыт в:**

- нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов;
- применение производной к исследованию функции;
- решение задач, приводящие к дифференциальным уравнениям;
- решение однородных дифференциальных уравнений;
- решение линейных однородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами;
- определение сходимости рядов по признаку Даламбера;
- разложение функций в ряд Маклорена;
- в построение графов
- решение простейших задач на определение вероятности;
- нахождение математического ожидания, дисперсии среднего квадратичного отклонения;
- решение СЛАУ различными методами.
- Выполнять действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	102
в том числе:	
теоретическое обучение	72
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
Консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Введение. Понятие функции.	Содержание учебного материала	2	
	Цели, задачи математики. Связь математики с общеобразовательными и специальными дисциплинами.	2	
Раздел 1. Математический анализ		30	
Тема 1.1.		6	
Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК1.1-1.6, ПК2.1, 2.2, 2.6, ПК3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1. <i>Определение предела функции.</i> Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	
	2. <i>Основные неопределенности пределов и их раскрытие.</i> Неопределенность вида $0/0$, $\frac{\infty}{\infty}$.	2	
	Практические занятия.	2	
	Нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов.	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.2.		9	
Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК1.1-1.6, ПК2.1, 2.2, 2.6, ПК3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1. <i>Производная сложной функции.</i>	2	
	Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Правило нахождения производной сложной функции.		
	2. <i>Исследование функции с помощью производной.</i>	2	
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		
	3. <i>Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования.</i>	2	
	Нахождение неопределенных интегралов методом введения новой переменной и методом интегрирования по частям.		
	4. <i>Определенный интеграл. Правила и методы интегрирования.</i>	2	
Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных интегралов			
	Практические занятия.	-	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Правила и методы интегрирования.	1	
Тема 1.3.		9	
Обыкновенные дифференциальные	Содержание учебного материала.	6	
	1. <i>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.</i> Основные понятия и	2	ОК 01, ОК 02,

уравнения	определения. Общие и частные решения.		ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия и определения. Методы вычисления.	2	
	3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод Бернулли.	2	
	Практические занятия	2	
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянным коэффициентом	2	
	Самостоятельная работа студентов.	1	
	Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.	1	
Тема 1.4.		4	
Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала.	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	1 Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	2	
	2 Решение простейших дифференциальных уравнений, линейных относительно частных производных.	2	
	Практические занятия, семинары.	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 2.Ряды		7	
Тема 2.1		7	
Числовые ряды	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	1 Числовые ряды. Знакопеременные ряды. Понятие ряда и последовательности. Понятие знакопеременного ряда Достаточный признак сходимости.	2	
	2 Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Признак сходимости Даламбера	2	
	3 Разложение функции в степенные ряды. Формула Тейлора для многочлена. Формула Маклорена	2	
	Практические занятия, семинары.	-	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Разложение функций в степенной ряд. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена.	1	
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры		19	
Тема 3.1.		11	
Матрицы и определители	Содержание учебного материала.	11	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6,
	1 Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Понятие матрицы. Умножение и сложение матриц.	2	
	2 Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Определители n-го порядка, их свойства и	2	

	вычисление алгебраических дополнений.		ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	3 Разложение определителя по элементам строки или столбца. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму	2	
	4 Нахождение обратной матрицы. Понятие обратной матрицы. Правило вычисления обратной матрицы.	2	
	Практические занятия	2	
	Действия с матрицами	2	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	Решение примеров по теме «Действия над матрицами».	1	
Тема 3.2.		8	
Решение систем линейных алгебраических уравнений(СЛАУ)	Содержание учебного материала.	4	ОК 01,ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	1 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Понятие определителя. Формулы Крамера. Теорема Крамера.	2	
	2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и матричным способом. Алгоритм решение методом Гаусса и матричным методом систем линейных алгебраических уравнений.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение СЛАУ различными методами	2	
	Самостоятельная работа студентов.	2	
	Решение СЛАУ различными методами	2	
Раздел 4. Основы дискретной математики.		4	
Тема 4.1.		2	
Множества и отношения.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01,ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	1 Множества и отношения Элементы и множества. Способы задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Мощность множества. Отношения и их свойства.	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов.	-	
Тема 4.2.		2	
Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01,ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1,2.2,2.6, ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	Основные понятия теории графов. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики.		14	
Тема 5.1.		8	

Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1, 2.2, 2.6, ПК3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1 <i>Основы комбинаторики.</i> Комбинаторика — основные понятия и формулы. Размещение, перестановка, сочетание.	2	
	2 <i>Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей.</i> Определение события и вероятности. Теорема сложения вероятностей.	2	
	3 <i>Решение простейших задач на определение вероятности.</i> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения.	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов	2	
Тема 5.2.		6	
Случайная величина, её функция распределения.	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1, 2.2, 2.6, ПК3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1 <i>Случайная величина. Закон распределения случайной величины.</i> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	2 <i>Дискретная случайная величина.</i> Числовые характеристики.	2	
	3 <i>Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения.</i> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 6 Элементы теории комплексных чисел		6	
Тема 6.1.			
Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6, ПК2.1, 2.2, 2.6, ПК3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1 <i>Комплексное число и его формы.</i> Понятие комплексного числа. Запись комплексного числа. Действия над комплексными числами	2	
	2 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	3 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 7. Интегрирование и дифференцирование		8	
Тема 7.1.		4	
Численное интегрирование.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6,
	1 <i>Формулы прямоугольников. Формула трапеций.</i> Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	2	

	<i>2 Приближенное вычисление интегралов.</i>	2	ПК2.1,2.2,2.6,
	Практические занятия	-	ПК3.1,3.2,3.6,3.7
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 7.2.		2	
Численное дифференцирование	Содержание учебного материала.	2	ОК 01,ОК 02,
	<i>Численное дифференцирование. Формулы приближенно дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона</i>	2	ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6,
	Практические занятия	-	ПК2.1,2.2,2.6,
	Самостоятельная работа студентов	-	ПК3.1,3.2,3.6,3.7
Тема 7.3.		2	
Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала		ОК 01,ОК 02,
	<i>Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функций с использованием метода Эйлера.</i>	2	ОК03, ОК09, ПК1.1-1.6,
	Практические занятия	-	ПК2.1,2.2,2.6,
	Самостоятельная работа студентов	-	ПК3.1,3.2,3.6,3.7
Аудиторная учебная нагрузка		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебный корпус кабинет «Математика» № У209.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Комплект учебно-наглядных пособий, (плакаты, стенды, схемы), доска учебная меловая + магнит.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.
- Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения учебного предмета используется **кабинет Информатика № У402.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: компьютер АРМ тип 1 AltaWing – 12 шт. (ОС Windows Pro 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1520 – 1 шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)).

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1 шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс учебной дисциплины Математика, включающий рабочую программу учебной дисциплины, календарно-тематический план, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению учебной дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств учебной дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники (ОИ):

ОИ 1 Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335> — Текст : электронный.

ОИ 2 Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234> — Текст : электронный.

ОИ 3 Седых, И.Ю. Математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва : КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN

978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556> — Текст : электронный.

Дополнительные источники (ДИ):

ДИ 1. Балдин, К.В. Математика и информатика : учебное пособие / Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукоосуев А.В., Уткин В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 361 с. — ISBN 978-5-406-00864-5. — URL: <https://book.ru/book/934626> — Текст : электронный.

ДИ 2 Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2020. — 363 с. — ISBN 978-5-406-01472-1. — URL: <https://book.ru/book/935921> — Текст : электронный.

ДИ 3 Бутырин, В.И. Справочник по высшей математике : учебное пособие / Бутырин В.И. — Москва : Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6070-0. — URL: <https://book.ru/book/938726> — Текст : электронный.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт № 0503/21 от 17.03.2021 Коллекция «Ветеринария и	С 17.03.2021 до 17.03.2022	http://e.lanbook.com/

<p>сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно- технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>		
<p>Электронно- библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт № 21/21 от 17.03.2021. Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP- адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 17.03.2021 до 17.03.2022</p>	<p>http://rucont.ru/</p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p>www.informio.ru</p>
<p>Электронно- библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p>http://ebs.rgazu.ru/</p>

индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей		
Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт № 03/21 от 17.03.2021 Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей	С 17.03.2021 до 17.03.2022	http://www.book.ru/
Электронно- библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 7804/21 от 17.03.2021 Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей	С 17.03.2021 до 17.03.2022	http://www.iprbookshop.ru/
ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной	Срок действия неограничен	http://window.edu.ru.

библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.		
Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов. Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей	бессрочный	www.bgsha.com

Интернет-ресурсы (И-Р)

- ИР 1 Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>
- ИР 2 Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
- ИР 3 Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников <http://school.msu.ru>
- ИР 4 Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>
- ИР 5 Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>
- ИР 6 Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
- ИР 7 Портал Allmath.ru - вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
- ИР 8 Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>
- ИР 8 Интернет-проект "Задачи" <http://www.problems.ru>
- ИР 9 Логические задачи и головоломки <http://smekalka.pp.ru>
- ИР 10 Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) <http://www.mathtest.ru>

Периодическая печать

Название	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
Ural Mathematical Journal (UMJ)	2017-2021	http://www.iprbookshop.ru/71726.html

Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия Физико-математические науки	2017-2021	http://www.iprbookshop.ru/60671.html
Вестник Липецкого государственного технического университета	2017-2021	http://www.iprbookshop.ru/59075.html
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Математика. Информатика. Физика	2017-2020	http://www.iprbookshop.ru/32515.html
Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика	2019-2020	http://www.iprbookshop.ru/99689.html

3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/ раздела	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
1	Функции одной независимой переменной. Пределы.	Применение интерактивной мини лекции с использованием презентации	При проведении мини – лекции материал излагается на доступном для учащихся языке по методу «от общего к частному» с использованием презентации «Методы раскрытия неопределенностей пределов» по окончании которой совместно со студентами подводятся итоги, озвучиваются выводы.
2	Производная, геометрический смысл. Исследование функций	«Междусобойчик» - работа в четверках	Студенты получают задание составить конспект на тему «Применение производной» изучив

			материал учебника и Интернет ресурсы. Сначала работа выполняется индивидуально, после чего работая в парах, учащиеся находят совместное решение поставленной задачи.
3	Неопределенный и определенный интегралы. Правила и методы интегрирования	Работа в микрогруппах	При первичном закреплении полученных знаний по данной теме обучающиеся используют подготовленные заранее опорные конспекты
4	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянным коэффициентом	Кластер	Студентам предлагается уже подготовленные преподавателем схемы-связи по контролируемому материалу.
5	Основные понятия теории графов	Работа в малых группах	Выполнение самостоятельной работы по вариантам (разбиты на группы)
6	Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Тестирование	Студентам предлагаются тестовые задания. С использованием компьютера
7	Случайная величина, ее функция распределения	Кейс-метод	Решение ситуативных задач
8	Решение систем линейных алгебраических уравнений	Работа в парах	Сначала несколько типичных задач решаются фронтально, а затем типичные задачи предлагается решить самостоятельно в тетрадах. При этом обучающиеся, сидящие парой за одной партой могут консультироваться друг с другом, обсуждать отдельные аспекты решения.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по учебной дисциплине на платформе «Moodle».

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по учебной дисциплине.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по учебной дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий.

<i>Результаты обучения</i>	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>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</p>	<p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий.</p>
Знания:	
<p>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Оценка результатов выполнения письменного задания и индивидуального задания</p>
<p>– Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов тестирования • устных ответов • составленных конспектов • результатов выполнения письменного задания • выполнения индивидуального задания • самостоятельной работы • домашнего задания
<p>– основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов тестирования

	<ul style="list-style-type: none"> • устных ответов • составленных конспектов • результатов выполнения письменного задания • выполнения индивидуального задания • самостоятельной работы • домашнего задания
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Выявление мотивации к изучению нового материала.
	Итоговый контроль: дифференцированный зачет в 3 семестре

Рецензия

на рабочую программу
дисциплины Математика
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Рабочая программа дисциплины ЕН.01. Математика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В рабочей программе представлены: структура и содержание дисциплины, условия реализации рабочей программы, самостоятельная внеаудиторная работа студентов, форма промежуточной аттестации студентов, контроль и оценка результатов освоения дисциплины, информационное обеспечение дисциплины.

Все разделы рабочей программы ориентированы на достижение знаний, умений, формируемый практический опыт, которыми должен овладеть обучающийся и в полной мере отвечают требованиям стандарта. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

В рабочей программе отражены общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлена дисциплина.

В программе отражена максимальная учебная нагрузка, включающая в себя аудиторную учебную нагрузку и самостоятельную внеаудиторную в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения.

Программа дисциплины Математика выполнена на хорошем методическом уровне и может быть рекомендована для образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Рецензент:

высшая квалификационная категория

преподаватель математики

ГОУ СПО «Новозыбковский профессионально-педагогический
колледж» _____ Дорошенко А.И.