

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Уровень подготовки базовый  
Квалификация – техник – механик  
Форма обучения – заочная

Новозыбков, 2020г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК общеобразо-  
вательных дисциплин

  
И.Ф.Герасименко  
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе

  
Л.В.Троян  
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

  
Н.В. Лобачева  
«14 » мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (заочная форма обучения)

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 № 6 от «15» мая 2020 года

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Приложение 1_Конкретизация результатов освоения дисциплины .....	22
Приложение 2_Технология формирования ОК. ....	26
Приложение 3 Лист регистрации изменений и дополнений.....	28

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей 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 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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

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

- вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов;
- применение производной к исследованию функции;
- вычисление неопределенного и определенного интеграла различными методами;

- решение однородных дифференциальных уравнений;
- определение сходимости рядов по признаку Даламбера;
- решение простейших задач на определение вероятности;
- нахождение математического ожидания, дисперсии среднего квадратичного отклонения;
- решение СЛАУ по формулам Крамера

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка) и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.1. Участвовать в сборе и обработке материалов для выработки решений по обеспечению защиты информации и эффективному использованию средств обнаружения возможных каналов утечки конфиденциальной информации.

ПК 1.2. Выполнять работы по администрированию подсистем безопасности автоматизированных систем.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами;

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины;

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей;

ПК 2.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.

ПК 2.2. Участвовать в эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.

ПК 2.3. Организовывать документооборот, в том числе электронный, с учетом конфиденциальности информации.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы;

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов;

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей с/х машин и механизмов;

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов;

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения с/х техники;

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно – тракторного парка сельскохозяйственного предприятия;

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителей;

ПК 4.3. Организовать работу трудового коллектива;

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителей;

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

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

максимальной учебной нагрузки студента 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;

самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>6</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на 1 курсе.</i>	

## 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	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Введение</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лабораторные занятия.</b>		
	<b>Практические занятия, семинары.</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>2</b>	
	История возникновения, развития и становления математики как основополагающей дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Цели, задачи математики. Связь математики с общеобразовательными и специальными дисциплинами.	2	3
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>46</b>	
<i>Тема 1.1.</i>		<b>26</b>	
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Функции одной независимой переменной. Вычисление пределов.	2	2
	2. Вычисление производной от функции. Производная сложной функции	2	2
	3. Неопределенный и определенный интегралы. Правила и методы интегрирования.	2	2
	<b>Лабораторные занятия.</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	<b>4</b>	
	1. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков	2	2
	2. Интегрирование простейших функций	2	2
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>16</b>	
	• Составить конспект «Правила раскрытия неопределенностей»	2	3
	• Решение задач на вычисление пределов функции.	2	3
	• Рассмотрение правил и примеров на вычисление производных различных функций.	2	3
	• Рассмотреть примеры на вычисление производной сложной функции	2	3
	• Рассмотрение примеров на исследование и построение графиков функций.	2	3
• Вычисление производных высших порядков.	2	3	
• Составить конспект «Правила и методы интегрирования»	2	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассмотреть правила интегрирования методом замены переменной и интегрирования по частям</li> </ul>	2	3
<b>Тема 1.2.</b>		<b>16</b>	
<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия.</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	<b>2</b>	
	3.Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	2	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b>	<b>14</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассмотреть задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</li> </ul>	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассмотреть примеры решения дифференциальные уравнения с разделенными переменными.</li> </ul>	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными</li> </ul>	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составить конспект по теме «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка»</li> </ul>	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассмотреть метод Бернулли вычисления линейные уравнений первого порядка.</li> </ul>	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Составить таблицу общего решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами</li> </ul>	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами</li> </ul>	2	3	
<b>Тема 1.3.</b>		<b>4</b>	
<b>Дифференциальные уравнения в частных производных</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>4</b>	
	Составить конспект «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных».	2	3
Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных	2	3	
<b>Раздел 2. Ряды</b>		<b>4</b>	

<b>Тема 2.1.</b>		4	
<b>Числовые ряды</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b>	4	
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числового ряда. Знакопеременные ряды.	2	3
	Определение сходимости рядов по признаку Даламбера	2	3
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1.</b>		<b>2</b>	
<b>Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия, семинары.</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b>	2	
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2	3
<b>Тема 2.2.</b>		<b>2</b>	
<b>Основные понятия теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия, семинары.</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b>	2	
	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Построение графов	2	3
<b>Раздел 4. Основы теории вероятности математической статистики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b>			
<b>Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	

	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b>	<b>4</b>	
	Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2	3
	Решение простейших задач на определение вероятности	2	3
<b>Тема 4.2.</b>		<b>6</b>	
<b>Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>6</b>	
	Конспект на тему: «Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины».	2	3
	Конспект на тему: «Закон распределения случайной величины»	2	3
	Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения	2	3
<b>Раздел 5. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1.</b>		<b>6</b>	
<b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>6</b>	
	Матрицы и их виды. Действия над матрицами.	2	3
	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка	2	3
	Составить опорный конспект «Понятие обратной матрицы»	2	3
<b>Тема 5.2.</b>		<b>4</b>	
<b>Решение линейных систем</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	

алгебраических уравнений	<b>Практические занятия, семинары.</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>4</b>	
	Решение СЛАУ по формулам Крамера	2	3
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и матричным способом.	2	3
	<b>Всего</b>	<b>76</b>	
	<b>Аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>12</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **1.1. 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 Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 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)).

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 дисциплины Математика, включающий рабочую программу предмета, календарно-тематический план, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств дисциплины.

## 1.2. Информационное обеспечение

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

### Основные источники (ОИ):

**ОИ 1 Гончаренко, В.М.** Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-406-06878-6. — URL: <https://book.ru/book/931506>

**ОИ 2 Башмаков, М.И.** Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — ISBN 978-5-406-05433-8. — URL: <https://book.ru/book/919991>

### Дополнительные источники (ДИ):

**ДИ 1. Ахметгалиева, В.Р.** Математика. Линейная алгебра : учебное пособие / Ахметгалиева В.Р., Галяутдинова Л.Р., Галяутдинов М.И. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 58 с. — ISBN 978-5-93916-552-5. — URL: <https://book.ru/book/930928>

**ДИ 2.** 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>.

### 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
<p>Электронная библиотечная система «Лань»                      Контракт №2021СН от 13.03.20                      Коллекция «Ветеринария и 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>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></p>
<p>Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20.                      Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» 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><a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a></p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информио» - 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><a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a></p>

<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a></p>
<p>Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. 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</p>	<p>С 18.03.2020 по 17.03.2021</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></p>
<p>ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального</p>	<p>Срок действия неограничен</p>	<p><a href="http://window.edu.ru.">http://window.edu.ru.</a></p>

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	<a href="http://www.bgsha.com">www.bgsha.com</a>

### Периодическая печать

Название	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
Ural Mathematical Journal (UMJ)	2017-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71726.html">http://www.iprbookshop.ru/71726.html</a>
Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия Физико-математические науки	2017-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60671.html">http://www.iprbookshop.ru/60671.html</a>
Вестник Липецкого государственного технического университета	2017-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/59075.html">http://www.iprbookshop.ru/59075.html</a>
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Математика. Информатика. Физика	2017-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/32515.html">http://www.iprbookshop.ru/32515.html</a>
Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/99689.html">http://www.iprbookshop.ru/99689.html</a>

### 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.ги  
<http://www.exponenta.ru>

ИР 6 Общероссийский математический портал Math-Net.Ru  
<http://www.mathnet.ru>

ИР 7 Портал Allmath.ги - вся математика в одном месте  
<http://www.allmath.ru>

ИР 8 Интернет-библиотека физико-математической литературы  
<http://ilib.mccme.ru>

ИР 9 Интернет-проект "Задачи" <http://www.problems.ru>

ИР 10 Логические задачи и головоломки <http://smekalka.pp.ru>

ИР 11 Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) <http://www.mathtest.ru>

### 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	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 заполнить уже подготовленные преподавателем схемы-связи по контролируемому материалу.
---	---	---------	--

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=32859>

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

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, 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.

#### **4.4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по 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 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>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий.
<b>Знания:</b>	
– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Выявление мотивации к изучению нового материала.
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Оценка результатов выполнения письменного задания и индивидуального задания
– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Оценка: <ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования</li> <li>• устных ответов</li> <li>• составленных конспектов</li> <li>• результатов выполнения письменного задания</li> <li>• выполнения индивидуального задания</li> <li>• самостоятельной работы</li> </ul>
– основы интегрального и дифференциального исчисления	Оценка: <ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования</li> <li>• устных ответов</li> <li>• составленных конспектов</li> <li>• результатов выполнения письменного задания</li> <li>• выполнения индивидуального задания</li> <li>• самостоятельной работы</li> </ul>
	Итоговый контроль: дифференцированный зачет во 2 семестре

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

<p>Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.                  ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.                  ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.                  ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.                  ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.                  ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p>	
<p><b>Уметь:</b>                  решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Тематика практических работ:                  ПЗ№2 Интегрирование простейших функций                  ПЗ№3 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции одной независимой переменной. Пределы. Производная. Интеграл</li> <li>2. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения</li> <li>3. Элементы и множества. Задание множеств. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений</li> <li>4. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.</li> <li>5. Матрицы и их виды. Действия над матрицами.</li> </ol>

<b>Самостоятельная работа студента</b>	Тематика самостоятельной работы: – Расчётная работа «Исследование функции с помощью производной» – Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений – Решение СЛАУ различными методами
Эксплуатация сельскохозяйственной техники.	
ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели. ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат. ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате. ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.	
<b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Тематика практических работ: ПЗ№1. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков. ПЗ№2 Интегрирование простейших функций
<b>Знать:</b> – 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	Перечень тем: 1. Функции нескольких переменных. Частные производные 2. Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. 3. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. 4. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины
<b>Самостоятельная работа студента</b>	Тематика самостоятельной работы: – Решение задач на тему «Случайная величина и законы ее распределения» – Решение задач «Понятие

	обратной матрицы»
Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.	
<p>ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.</p>	
<p><b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Тематика практических работ: ПЗ№1. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков. ПЗ№2 Интегрирование простейших функций</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции одной независимой переменной. Пределы.</li> <li>2. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числового ряда. Признак Даламбера. Знакопеременные ряды</li> <li>3. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.</li> <li>4. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины</li> </ol>
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Составить конспект «Правила раскрытия неопределенностей»</li> <li>– Разложение функций в степенной ряд. Ряд Тейлора.</li> </ul>
Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).	

<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.</p> <p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	
<p><b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Тематика практических работ: ПЗ№1. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков. ПЗ№2 Интегрирование простейших функций ПЗ№3 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины</li> <li>2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Понятие определителя. Формулы Крамера. Теорема Крамера.</li> </ol>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Решение СЛАУ различными методами</p>

Технология формирования ОК.

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Мотивирование интереса к задачам профессионального характера
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Применение проблемных ситуаций при поставке задачи, решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.), передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу)
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат	Мотивирование выполнять главную роль в решении задач, умение доказывать утверждения, теоремы

выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельная работа на учебных занятиях, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами

**Приложение 3**

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
	3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование:</p> <p>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);</p> <p>МФУ Samsung А4 SL-M2070 – 1 шт.,</p> <p>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))</p>	20.04.2020г., Протокол № 8	
	3.2 Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань» (Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г.), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информио» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт № 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от 17.03.2021г.)</p> <p>В связи с обновлением учебной литературы внести следующие изменения:</p> <p>В п. Основная литература:</p> <p>дополнить:</p> <p>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: <a href="https://book.ru/book/938335">https://book.ru/book/938335</a></p> <p>2 Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-</p>		

		<p>406-05751-3. — URL: <a href="https://book.ru/book/938234">https://book.ru/book/938234</a></p> <p>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: <a href="https://book.ru/book/936556">https://book.ru/book/936556</a>.</p> <p>Исключить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — ISBN 978-5-406-05433-8. — URL: <a href="https://book.ru/book/919991">https://book.ru/book/919991</a></li> </ol> <p>В п. Дополнительная литература: Дополнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Балдин, К.В. Математика и информатика : учебное пособие / Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В., Уткин В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 361 с. — ISBN 978-5-406-00864-5. — URL:.</li> </ol> <p>В п. Периодическая печать заменить на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ural Mathematical Journal (UMJ) 2018-2022 <a href="http://www.iprbookshop.ru/71726.html">http://www.iprbookshop.ru/71726.html</a></li> <li>2. Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия Физико-математические науки 2018-2022 <a href="http://www.iprbookshop.ru/60671.html">http://www.iprbookshop.ru/60671.html</a></li> <li>3. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Математика. Информатика. Физика 2018-2021</li> <li>4. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика 2019-2020 <a href="http://www.iprbookshop.ru/99689.html">http://www.iprbookshop.ru/99689.html</a></li> </ol>		
--	--	--	--	--