

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Квалификация – техник – механик

Форма обучения – очная

Новозыбков, 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой

Н.В.Лобачева

05.04.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

председатель ЦМК
общеобразовательных
дисциплин
и профессиональных
модулей

В.И.Ковалев
05.04.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по
учебной работе
центра СПО

Л.А.Панаскина

06.04.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 235 от 14 апреля 2022 г., 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», утверждена Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС 35.00.00 протокол № 2 от 09 сентября 2022 г. и зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 496 от 10.10.2022 г.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Усенко Елена Георгиевна, преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет

Рецензент: Дорошенко Анна Ивановна, преподаватель математики высшей квалификационной категории ГАПОУ «Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

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

Протокол заседания № 06 от «06» апреля 2023 года

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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина Математические методы решения прикладных задач является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.	<ul style="list-style-type: none">- 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 исчислений;- Решать системы линейных уравнений различными методами	<ul style="list-style-type: none">- 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.

Реализация целей и планируемых результатов освоения дисциплины способствует формированию следующих **личностных результатов реализации программы воспитания:**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center">ЛР 15</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	126
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	64
Самостоятельная работа	-
Консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Математические методы решения прикладных задач		112/8	
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		42/4	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.	2	
	3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</i>	2	
<i>Практическое занятие №2 «Построение графиков функций с модулем»</i>	2		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.	2	
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	<i>Практическое занятие №3 «Раскрытие неопределенности пределов вида ∞/∞»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №4 «Раскрытие неопределенности пределов вида $0/0$»</i>	2	
<i>Практическое занятие №5 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных</i>	2		

	пределов».		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Вычисление производной от функции. Правила дифференцирования.	2	
	2. Производная сложной функции	2	
	3. Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	
	4. Определенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	
	В том числе, практических занятий	14	
	<i>Практическое занятие №6</i> «Вычисление производных функций».	2	
	<i>Практическое занятие №7</i> «Применение производной к решению практических задач».	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> «Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования».	2	
	<i>Практическое занятие №9</i> «Интегрирование методом подстановки и методом интегрирования по частям».	2	
	<i>Практическое занятие №10</i> «Вычисление определенных интегралов различными методами».	2	
<i>Практическое занятие №11</i> «Применение определенного интеграла в практических задачах».	2		
<i>Практические занятия №12</i> «Вычисление площадей с помощью определенного интеграла»	2		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		26/2	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	
	2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.	2	
	3. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	<i>Практическое занятие № 13</i> «Действия с матрицами»	2	
	<i>Практическое занятие № 14</i> «Определители второго и третьего порядков»	2	
	<i>Практическое занятие № 15</i> «Вычисление миноров и алгебраических дополнений»	2	
<i>Практическое занятие № 16</i> «Нахождение обратной матрицы»	2		
Тема 2.2 Решение систем	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07,
	1. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Теорема Крамера.	2	

линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2. Решение СЛАУ методом обратной матрицы	2	ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	В том числе, практических занятий	8	
	<i>Практическое занятие №17</i> «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера»	2	
	<i>Практическое занятие №18</i> «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	2	
	<i>Практическое занятие №19</i> «Решение СЛАУ матричным методом»	2	
	<i>Практическое занятие №20</i> «Решение СЛАУ различными методами»	2	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		10/2	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие №21</i> «Выполнение операций над множествами».	2	
	<i>Практическое занятие №22</i> «Круги Эйлера решение задач»	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Основные понятия теории графов. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 23</i> «Построение графов»	2	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		10	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме.	2	
	2. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	<i>Практическое занятие №24</i> «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	2	
	<i>Практическое занятие №25</i> «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»	2	
	<i>Практическое занятие №26</i> «Комплексные числа и действия над ними»	2	

РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		24	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Элементы комбинаторики. Размещение, перестановки и сочетание.	2	
	2. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2	
	3. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	<i>Практическое занятие №27 «Элементы комбинаторики»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №28«Решение практических задач на определение вероятности события»</i>	2	
<i>Практическое занятие №29«Теоремы умножения и сложения вероятностей»</i>	2		
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2	
	2. Закон распределения случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 30 Построение закона распределения дискретной случайной величины.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №31 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».</i>	2	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Характеристики случайной величины	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практические занятия №32 «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения»</i>	2	
Промежуточная аттестация		16	
Всего:		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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, (стенды, плакаты, модели), доска меловая.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов по дисциплине.
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт., переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)
- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus., ОС Astra Linux Common Edition, офисный пакет Libre Office, 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 Математические методы решения прикладных задач, включающий рабочую программу предмета, календарно-тематический план, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению предмета, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств учебного предмета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

ОИ 1 Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2023. — 322 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, 2022. — 330 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234> — Текст : электронный.

ОИ 3 Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6

ОИ 4 Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике.

Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2

Дополнительные источники:

ДИ 1. Балдин, К.В. Математика и информатика : учебное пособие / Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукоусев 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 Цыбуля Л.М. Алгебра: основные структуры алгебры, линейная алгебра. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 112 с.

ДИ 4 Цыбуля Л.М. Алгебра: системы линейных уравнений, арифметические пространства, многочлены с комплексными коэффициентами. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 100 с.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
www.consultant.ru

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Система управления обучением MOODLE <https://moodle.bgsha.com/>

Система проверки текста на наличие заимствований «Антиплагиат»
<http://www.antiplagiat.ru/>

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 № 20/23 от 10.04.2023 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки», «Информатика», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело», «Математика», «Пищевые технологии», «Сельское хозяйство», «Техника, технологии и информатика», «Химия» - 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 10.04.2023 до 10.04.2024</p>	<p>http://e.lanbook.com/</p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и СУЗ. Контракт НВ-2023 от 07.04.2023. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 07.04.2023 до 07.04.2024</p>	<p>www.informio.ru</p>
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт Контракт № 2023 от 10.04.2023 Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных</p>	<p>С 10.04.2023 до 10.04.2024</p>	<p>http://www.book.ru/</p>

компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей		
Электронно-библиотечная система «IPR SMART» Контракт № 10134/23П от 10.04.2023 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 10.04.2023 до 10.04.2024	https://www.iprbookshop.ru
ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.	Срок действия неограничен	http://window.edu.ru .
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

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации

отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.4. 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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>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.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
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 исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК

Образовательная деятельность в форме практической подготовки
по дисциплине
Математические методы решения прикладных задач

№п/п	Форма реализации	Название темы	Количество часов
1	Практическое занятие	«Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований»	2
2	Практическое занятие	«Применение определенного интеграла в практических задачах».	2
3	Практическое занятие	«Решение СЛАУ различными методами»	2
4	Практическое занятие	«Выполнение операций над множествами».	2