

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.07.2021 18:57:25
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования



Бражник Г.В.

2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования
(базовый уровень)

п. Майский, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1564 от 09 декабря 2016 г., на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Разработчик(и): Дериглазова Е.Д. - старший преподаватель кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

Рассмотрена на заседании кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

«06» 04 2021 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Е.В. Голованова

Согласована с выпускающей кафедрой машин и оборудования в агробизнесе

«21» 04 2021 г., протокол № 8-20/21

Зав. кафедрой  А.Н. Макаренко

Одобрена методической комиссией инженерного факультета

«29» 04 2021 г., протокол № 5-1-20/21

Председатель методической комиссии  А.П. Слободюк

Руководитель ППССЗ  К.Н. Путиенко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

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, 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	116
Объем образовательной программы	96
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		28	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	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
Функция одной независимой переменной и ее характеристики	1. Введение. Цели и задачи предмета.		
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6	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
Предел функции. Непрерывность функции	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».		
	Практическое занятие «Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		

Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	18	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
	1. Производная и дифференциал. Применение производной и дифференциала. Уравнение касательной. Правило Лопиталя. Формула для приближённых вычислений. Исследование функций и построение графиков.		
	2. Неопределённый интеграл. Методы интегрирования. Определённый интеграл и его применение.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие «Вычисление производных и дифференциалов функций». Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие «Исследование функций и построение графиков» Практическое занятие «Нахождение неопределённых интегралов различными и методами».	12	
	Практическое занятие «Вычисление определённых интегралов». Практическое занятие «Применение определённого интеграла в практических задачах».		
Самостоятельная работа обучающихся примерная			
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		20	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	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
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Обратная матрица.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Действия с матрицами». Практическое занятие «Вычисление определителей» Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		

Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	10	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
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера».	6	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы».		
Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса».			
Самостоятельная работа обучающихся примерная			
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	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
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе			
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	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
	Основные понятия теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		4	
Тема 4.1 Комплексн	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных		

ые числа и действия над ними	формах		ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		38	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	12	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
Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия. Повторные независимые испытания.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие «Классификация событий. Алгебра событий. Комбинаторика. Определения вероятности».		
	Практическое занятие «Теоремы сложения и умножения вероятностей». Практическое занятие «Формула полной вероятности. Формула Байеса» Практическое занятие «Повторные независимые испытания».	8	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 5.2	Содержание учебного материала	10	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
Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Законы распределения дискретной случайной величины» Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	6	
	Практическое занятие «Нормальный закон распределения».		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 5.3	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Характеристики случайной величины		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
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практические занятия «Числовые характеристики случайных величин».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 5.4	Содержание учебного материала	10	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
Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. Числовые характеристики статистического распределения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практические занятия «Построение интервальных и дискретных статистических распределений и нахождение их числовых характеристик».	8	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Самостоятельная работа		8	
Промежуточная аттестация		12	
Максимальная учебная нагрузка обучающегося		116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Дадаян А.А. Математика .учебник [для студентов среднего профессионального образования]. - М. : Форум, 2015/2014
2. Дадаян, А. А. Математика : учебник [для студентов среднего профессионального образования] / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум, 2014. - 544 с.
3. Пехлецкий, И. Д. Математика : учебник / И. Д. Пехлецкий. - М. : Академия, 2010. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - 298.90 р.
4. Пехлецкий, И. Д. Математика : учебник / И. Д. Пехлецкий. - 8-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2011. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).
5. Филимонова, Е. В. Математика для средних специальных учебных заведений : учебное пособие / Е. В. Филимонова. - Изд. 4-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 414 с.
6. Омельченко, В. П. Математика : учебное пособие / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 4-е, испр. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 380 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный каталог Библиотеки МосГУ. Режим доступа:
<http://elib.mosgu.ru>
2. IPRbooks Электронно-библиотечная система. Режим доступа: KNIGAFUND.RU
3. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <http://mathportal.net/>
4. Файловый архив студентов. Режим доступа: <https://studfiles.net/>
5. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>
6. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
7. Изучение математики онлайн. Режим доступа:
<https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
8. Банк рефератов. Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/>
9. Доступная математика. Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru/>
- 10.Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: <http://ru.solverbook.com/>
- 11.Справочный портал. Режим доступа: <https://www.calc.ru/>
12. www.fipi.ru
13. <http://www.exponenta.ru/>
14. <http://www.mathege.ru>
- 15.<http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.

2. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
5. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. — М.: Академия, 2015.
6. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.
7. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
8. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).
9. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — Серия : Профессиональное образование.
10. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — Серия : Профессиональное образование.
11. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. — (Серия : Профессиональное образование).
12. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

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;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>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;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами		
--	--	--