

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

методическим советом
председатель

_____ Е.Г. Чекмарева

«__» _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»

_____ Е.Н. Хлопотова

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА
ОПОП по специальности

35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация:

Технолог

Срок обучения: 3 г. 10 мес.

Дата начала обучения: 01.09.2022 г.

с. Большая Глушица, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом № 455 Министерством образования и науки РФ от 07.05.2014 г.; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчик: Чекмарева Елена Геннадьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по программам подготовки специалистов среднего звена 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

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

Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
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 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.

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.
ПК.1.2.	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.
ПК.1.3.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
ПК.2.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК.2.2.	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.
ПК.2.3.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.
ПК.3.1.	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.
ПК.3.2.	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.
ПК.3.3.	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК.3.4.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.
ПК.3.5.	Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.
ПК.4.1.	Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.
ПК.4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК.4.3.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК.4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК.4.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающийся должен:

уметь

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	15
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Математический анализ		31	
Тема 1.1. Функция, пределы и непрерывность	<p>Содержание учебного материала. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Понятие функции. Способы задания функции. Основные свойства функций. Элементарные функции. Классификация функций. Преобразование графиков. Применение функций в профессиональной деятельности. Интерполирование функций. Основные теоремы о пределах. Методы вычисления пределов. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Практические занятия. Практическое занятие № 1 Вычисление пределов.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты по темам: Приращение аргумента и приращение функции. Точки разрыва функции. Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Понятие предела. Предел последовательности и функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины</p>	3	1
		3	2
		4	3
Тема 1.2. Производная	<p>Содержание учебного материала. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Общее правило нахождения производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость. Практическое применение производной.</p>	4	1
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 2 Решение прикладных задач в области профессиональной</p>	3	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	деятельности с применением производной и на построение графиков функций.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить информацию по теме: «Геометрический и механический смысл производной» (опорный конспект)	2	3
Тема 1.3. . Интегральное исчисление	Содержание учебного материала. Понятие дифференциала и его геометрический смысл. Дифференциал высшего порядка. Методы интегрирования неопределенного интеграла: табличные интегралы, способ подстановки. Понятие определенного интеграла (криволинейная трапеция, ее площадь), его геометрический и экономический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения). Использование определенного интеграла в профессиональной деятельности	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 3 Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Применение дифференциала в приближенных вычислениях	2	3
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала. Понятие о дифференциальном уравнении. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 4 Решение практических задач с применением простых математических моделей систем и процессов в профессиональной деятельности.	2	2
	Контрольные работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить информацию на тему: Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	3
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика		11	
Тема 2.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала. Основные понятия и методы теории вероятностей: случайные события и их вероятности. Основные понятия и методы теории вероятностей: случайная величина-распределение, характеристики, законы распределения.	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 5 Решение прикладных задач, основанных на методах теории вероятностей.	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме Теория вероятностей.	2	3
Тема 2.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическая обработка результатов опыта. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон.	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 6 Решение задач математической статистики.	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат на тему: Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2	3
Раздел 3. Основные численные методы		10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 7 Решение задач на использование различных формул.	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешностей (домашняя контрольная работа)	2	3
Тема 3.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования. Решение прикладных задач с нахождением производных функции в точке x по заданной таблично функции $y=f(x)$ методом численного дифференцирования.	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 8 Решение задач с нахождением производных функции.	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовиться к зачету.	2	3
Дифференцированный зачет.		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - «Математика»; лабораторий - не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертёжные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. М.И.Башмаков, Математика, учебник, «Академия», 2017 год
2. В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина, Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля, учебник, «Академия», 2017 год [электронный ресурс]
3. Стойлова Л.П. Математика. Учебник для студентов высших пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. [электронный ресурс]

Дополнительные источники

1. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремер – 3-е изд., - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.
2. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/> Образовательный математический сайт.
2. <http://mat.1september.ru/> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября».
3. <http://www.mathematics.ru/> Математика в открытом колледже.
4. <http://www.allmath.ru/> Allmath.ru – вся математика в одном месте.
5. <http://www.mathtest.ru/> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; 	Практические работы; Внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачёт
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; ○ основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; ○ основных понятий и методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; ○ основ интегрального и дифференциального исчисления. 	Устный опрос; Практические работы; Тестовые задания; Внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачёт

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Элементарные функции. Классификация функций. Преобразование графиков. Применение функций в профессиональной деятельности.	1	Лекция - визуализация	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.
2.	Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	1	Лекция - визуализация	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.
3.	Понятие дифференциала и его геометрический смысл. Дифференциал высшего порядка. Методы интегрирования неопределенного интеграла: табличные интегралы, способ подстановки.	1	Тренинг	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.
4.	Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	1	Лекция-диалог	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.

5.	Основные понятия и методы теории вероятностей: случайные события и их вероятности.	1	Лекция - визуализация	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.
6.	Решение прикладных задач с нахождением производных функции в точке x по заданной таблично функции $y=f(x)$ методом численного дифференцирования.	1	Тренинг	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК 4.1.-4.5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<i>БЫЛО</i>	<i>СТАЛО</i>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	