

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
Жукова О.Г.
«15» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01.МАТЕМАТИКА

математический и общий естественнонаучный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

35.02.07. Механизация сельского хозяйства

базовая подготовка

форма обучения очная

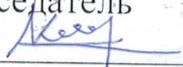
Троицк

2020

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин при кафедре естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Д.Н. Карташов
Протокол № 5 от «14» мая 2020 г.

Составитель:

Смекалин И.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Береснева И.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 г. № 456.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения программы

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

Программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Дисциплина ЕН.01 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 программы подготовки специалистов среднего звена;
- 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 формируемых компетенций

Профессиональные компетенции (ПК):

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

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.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных 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 сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- 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.

Общие компетенции (ОК):

- 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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	54
В том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	36
контрольные работы	Не предусмотрены
курсовая работа (проект)	Не предусмотрены
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	27
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Основные понятия и методы математического анализа.	45	
Введение	Содержание учебного материала	-	
	1. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	-	
	2. Производная, ее геометрический и физический смысл. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком.	2	1
	5. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	3. Нахождение производных ПЗ №1.	2	2
	4. Исследование функций с помощью производной ПЗ №2.	2	
	6. Приложение производной и дифференциала функций в общетехнических и специальных дисциплинах ПЗ №3.	2	
	7. Применение дифференциала в приближенных вычислениях ПЗ №4.	2	
	8. Основы дифференциального исчисления ПЗ №5.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала		-	
	9.	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов, формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	1
	13.	Простейшие дифференциальные уравнения.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	10.	Нахождение неопределенного интеграла ПЗ №6.	2	2
	11.	Вычисление определенного интеграла ПЗ №7.	2	
	12.	Приложения определенного интеграла в общетехнических и специальных дисциплинах ПЗ №8.	2	
	14.	Решение простейших дифференциальных уравнений ПЗ №9.	2	
	15.	Основы интегрального исчисления ПЗ №10	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Написание реферата по теме: «Приложение производной в производственных процессах».	9		
	Написание сообщения на тему: «Интеграл и его применение».	6		
Раздел 2.	Комплексные числа	22		
Тема 2.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала		-	
	16.	Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.	2	1
	18.	Действия над комплексными числами.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	17.	Представление комплексных чисел в геометрической, тригонометрической и показательной формах ПЗ №11.	2	2
	19.	Действия над комплексными числами ПЗ №12.	2	
	20.	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. ПЗ №13	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
		Написание реферата по теме: «Комплексные числа и множества Жюлиа и Мандельборта»	5	
	Написание реферата по теме «Формы записи комплексных чисел»	7		
Раздел 3.	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	24		

Тема 3.1. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала		-	
	21.	Формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Понятие о независимости событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	22.	Решение практических задач с применением вероятностных методов ПЗ №14.	2	2
	23.	Вычисление вероятностей событий при помощи теорем сложения и умножения вероятностей ПЗ №15.		
	24.	Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины ПЗ №16.	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 3.2 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		-	
	25.	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	26.	Решение практических задач с применением статистических методов ПЗ №17.	2	2
	27.	Решение практических задач с применением статистических методов ПЗ №18.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
ВСЕГО (часов):			81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: математика (217).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места студентов и преподавателя, доска, комплекты учебно-методической документации: таблицы основных формул, методические указания для студентов, раздаточные материалы.

Наглядные пособия: плакат «Формулы интегрирования», плакат «Свойства логарифмов», плакат «Логарифмическая функция», плакат «Формулы корней квадратного уравнения», видеоматериал «Комплексные числа», презентация по разделу «Комплексные числа».

Технические средства обучения: мультимедиа (в комплекте: ноутбук Dell Inspiron N5050, проектор Acer XP 10 (3D)).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1.1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978> (дата обращения: 20.04.2020).
- 1.2. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>

Дополнительная литература:

- 1.1. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / М. И. Башмаков - Москва: Академия, 2018 - 254 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=351069>
- 1.2. Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. - : Лань, 2019 - 464 с. - <https://e.lanbook.com/book/112074>

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	2	-	2
Анализ конкретных ситуаций	-	-	2
Учебные дискуссии	4	-	2
Конференции	2	-	2
Видеоуроки	2	-	2
Итого:	10	-	10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- применять производную для проведения приближенных вычислений;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
Знания	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий