

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)  
Физико-математический и инженерно-технологический институт  
Аграрный колледж  
Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

для студентов, обучающихся по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (утвержден 09.12.2016 № 1564) и учебного плана специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 31.01.2019., протокол № 1).

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 16 мая 2019 года, протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Организация-разработчик: ГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж

Составитель: Алексеева Н. Г., преподаватель первой квалификационной категории.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;

- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области механизации сельского хозяйства при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;

- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальности.

Опыт работы не требуется.

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

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной 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, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

#### **Формируемые компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной

**ДИСЦИПЛИНЫ:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов; самостоятельной  
работы обучающегося 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	8
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>23</b>
в том числе:	
индивидуальные творческие задания	6
Решение тематических заданий	6
Подготовка сообщений	6
Промежуточная аттестация по текущей успеваемости. Подготовка к зачету	5
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Уровень освоения	
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>62</b>		
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	<b>2</b>	лекция 1	
Тема 1.1 Основы дифференциального исчисления	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции. Вычисление пределов по правилу Лопиталю Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Возрастание и убывание функций. Точки экстремума Наибольшее и наименьшее значение функций Выпуклость, вогнутость функций. Точки перегиба Общая схема исследования функций	<b>24</b> 4 2 4 2 2 2 2 2 2	лекция лекция лекция лекция лекция лекция лекция лекция лекция	2
	<b>Практические занятия</b> Дифференцирование функций. Нахождение производных различных функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	<b>2</b>	практ.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Написание докладов, создание презентаций на тему применение производной в физике и геометрии	<b>6</b>		

Тема 1.2 Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов.	<b>20</b> 2	лекция	2
	Методы интегрирования.	6	лекция	
	Формула Ньютона – Лейбница. Нахождение площади криволинейной трапеции	2	лекция	
	Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла.	6	лекция	
	Геометрический смысл определенного интеграла.	2	лекция	
	Применение интеграла в физике и геометрии	2	лекция	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	<b>2</b>	практ.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> написание докладов, создание презентаций по теме: подбор практических задач решаемых с помощью интегралов.	<b>6</b>		
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>26</b>		
Тема 2.1. Элементы Теории вероятностей	Формулы комбинаторики.	<b>14</b> 2		1
	Нахождение вероятности.	2		
	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		
	Формула полной вероятности.	2		
	Формула Бернулли. Понятие о независимости событий.	2		
	Дискретная случайная величина и закон ее распределения.	2		
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2		
	<b>Практические занятия</b> Решение прикладных задач	<b>2</b>	практ.	
Тема 2.2. Элементы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики.	<b>4</b> 2		1
	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> написание докладов по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях о регрессиях».	<b>6</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся,</b> подготовка к зачету	<b>5</b>		



	<b>Подготовка к зачету</b>	<b>2</b>	Прак.	
	<b>Зачетное занятие</b>	<b>1</b>		<b>2</b>
<b>Итого:</b>		<b>96 часов</b>		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете:

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- стенды;
- телевизор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Алпатов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>. — ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 30.04.2019).

**Дополнительная литература:**

1. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87824.html> (дата обращения: 30.04.2019).

**Интернет-ресурсы:**

- 1.<http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике и электронике.
- 2.<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 3.<http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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
<b>уметь:</b>	
- применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;	практические занятия
- дифференцировать функции;	Тест №1, проверочная работа №1, практическое занятие №1, итоговое тестирование
- вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;	Тест №3, проверочная работа №4, №5, практическое занятие, итоговое тестирование
- по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения;	итоговое тестирование
<b>знать:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	лекционные занятия
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	лекционные занятия
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, Тест №1, 2, 3, проверочная работа №1-5 практическая работа №1-4
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Тест №1, 2, практическая работа №1-2, 4, проверочная работа №1-3

Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета. Оценки выставляются в зачетную книжку студента по результатам выполнения тестирования в системе Moodle (итоговое тестирование), а также по результатам решения на практических занятиях, тестов и проверочных заданий.

При реализации дисциплины используются формы и методы, учитывающие индивидуальные психофизические способности обучающегося, особенности восприятия и готовности к усвоению учебного материала: индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование.

Формы самостоятельной работы также устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий. Это могут быть:

работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты,

реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы,

проектные работы,

дистанционные технологии.

**Составитель:**

преподаватель  
первой квалификационной категории



Н.Г. Алексеева

Председатель цикловой комиссии  
агрономии и технических специальностей



О.А. Попова

Обновления рабочей программы утверждены на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 27.08.2020 протокол №

Председатель цикловой комиссии  
агрономии и технических специальностей



О.В. Сметанникова