

Министерство образования Красноярского края  
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК общеобразовательных  
дисциплин

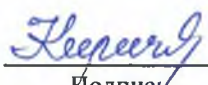
Председатель ЦК

 /А.Ю.Токмашов /  
Подпись Ф.И.О.

Протокол № 1  
от «23» 09 20 20.г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по научно –методической работе

 /Г.П. Кириченко /  
Подпись Ф.И.О.

от «25» 09 20 20.г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дисциплины естественнонаучного цикла**  
**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**по специальности**

**35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

Уяр, 2020

**Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01  
«МАТЕМАТИКА» составлена на основе:**

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» (от 07.05.2014 N 456, зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2014 N 32506)

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Дмитриева Ольга Фёдоровна, преподаватель математики, 1 категории, КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины - планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	6
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b>	<b>6</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3 Содержание профильной составляющей	13
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «МАТЕМАТИКА» изучается в КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум» и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» квалификация – техник-механик.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

Изучение учебной дисциплины ЕН.01 «МАТЕМАТИКА» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта.

### **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 профессиональной образовательной программы;
- 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

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.01 Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности
<p><b>Личностные</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p><i>ОК 1.</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><i>ОК 3.</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><i>ОК 8.</i> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p><i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><i>ОК 3.</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p><b>Познавательные</b> обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией</p>	<p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><i>ОК 5.</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><i>ОК 9.</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Коммуникативные</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем,</p>	<p><i>ОК 6.</i> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><i>ОК 7.</i> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),</p>

взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми	за результат выполнения заданий.
--	----------------------------------

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
1. заполнение таблиц 2. создание презентаций 3. выполнение тестов 4. подготовка сообщений, рефератов, исторической справки 5. ответы на вопросы 6. составление кроссвордов 7. выполнение домашней работы 8. составление вопросов по темам 9. составление тестов	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

№ урочка	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов Всего/п.з./сам.раб.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Математический анализ		42/28/14			
	<b>Тема 1.1.</b> Дифференциальное и интегральное исчисление		24/14/10			
1		Предел функции. Первый и второй замечательные пределы.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	Н.В. Богомолов, глава 6, §1, №5(1),10(1)	2
2		Практическая работа №1 «Вычисление предела функции с использованием первого и второго замечательных пределов»	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 6, §1, №21(2), 23(1)	3
3		Определение производной. Правила дифференцирования.	2	презентация таблица	Н.В. Богомолов, глава 7, §1-3, №15(2,7),18(1)	2
*		Составление карточек (таблица производных)	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 7, §1-3	3

4		Практическая работа №2 «Производная сложной функции	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 7, §4, №28(1), 30(1), 32(1)	3
*		Ответить на вопросы: - в чём заключается механический смысл производной; - каков геометрический смысл производной; - что называется производной 2-го порядка и её геометрический смысл	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 7,9	2
5		Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования	2	презентация	Н.В. Богомолов, глава 11, §1,4,5 №55(1), 62(2), 75(1)	2
6		Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	презентация	Н.В. Богомолов, глава 12, §1-4, №5(3), 6(1), 7(2), глава 13, №12(1),18(1),23(2)	2
*		Ответы на вопросы: - чем отличаются первообразные 2-х функций; - что называется неопределённым интегралом; - написать основные формулы интегрирования; - дать определение определённого интеграла и назвать все его свойства; - в чём заключается геометрический смысл интеграла.	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 12, 13, §1-4	2



7		Практическая работа №3 «Интегрирование простейших функций. Простейшие определённые интегралы»	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 12, 13, §1-4	3
*		Решение прикладных задач	4	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 12, 13, §1-4, №49,61	2
	<b>Тема 1.2</b> Обыкновенные дифференциальн ые уравнения		5/4/1			
8		Понятие дифференциального уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	Н.В. Богомолов, глава 15, §1, №3(1), 5(1)	2
*		Алгоритм решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	1	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 15, §1	2
9		Практическая работа № 4 «Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными»	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 15, §1 36(2), 9	3
	<b>Тема 1.3</b> Дифферен циальные уравнения в частных производн ых		3/2/1			
10		Практическая работа № 5 «Дифференциальные уравнения в частных производных»	2	дидактический материал		
*		Решение простейших дифференциальных уравнений по образцу	1			
	<b>Тема 1.4</b> Ряды		10/8/2			

11		Ряды. Принцип Даламбера. Знакопеременные ряды	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	Н.В. Богомолов, глава 27, §1,2, №2(1), 7(2), 12(2), §3, №16(3)	2
12		Разложение функции в ряд Маклорена. Вычисление значения функции с помощью рядов.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация		2
*		Признаки сходимости рядов Решение задач по образцу	2	дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 27	2
13		Практическая работа №6 «Разложение функции в ряд Маклорена. Приближённое вычисление значения функции»	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация дидактический материал	Н.В. Богомолов, глава 27	3
14		Контрольная работа №1	2	карточки		3
	<b>Раздел 2.</b> Основы теории вероятности и математической статистики		15/10/5			
	<b>Тема 2.1.</b> Вероятность. Теорема сложения вероятностей		9/4/5			
15		Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	[1] Гл.16 §93-94 стр.371 Задачи из [3]стр.66 №320- 322	
*		Самостоятельная работа с учебником: составление конспекта по материалу «Вопросы комбинаторики» Перестановки, сочетания, размещение	5			
16		Практическая работа №7 «Решение	2	дидактический		

		простейших задач на определение вероятности с использованием теорем»		материал		
	<b>Тема 2.2.</b>		2/2/-			
17	Случайная величина, её функция распределения	Практическая работа № 8. « По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины»	2	дидактический материал		
	<b>Тема 2.3.</b>		4/4/-			
	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины					
18		Практическая работа № 9 «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения»	2	дидактический материал		
19		Контрольная работа №2	2	карточки		
	<b>Раздел 3.</b>		15/10/5			
	<b>Основные численные методы</b>					
	<b>Тема 3.1.</b>		2/2/-			
	<b>Численное</b>					

20	<b>интегрирован ие</b>	Численное интегрирование. Формула Симпсона.	2/2/-			
	<b>Тема 3.2.</b>		2/2/-			
21	Численное дифференциро вание	Численное дифференцирование. Интерполяционные формулы Ньютона.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация дидактический материал		
	<b>Тема 3.3.</b>		11/6/5			
22	Численное решение обыкновенных дифференциальн ых уравнений	Практическая работа № 10 «Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений»	2			
23		Повторение материала за 2 курс	2			
*		Решение простейших задач по образцу	5			
24		Контрольная работа №3 (зачёт)	2			
		Всего		72/48/24		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 2.3. Профильная составляющая:

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности студентов. Профильность в обучении проявляется в том, что накопленный материал, связанный с выбранной студентами специальностью, отражен в учебно-методическом комплексе, включающем все темы по дисциплине «Математика».

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить, что математические понятия, являясь абстракцией свойств и отношений реального мира, обладают большой общностью широкой сферой применимости, что сущность приложений математики к решению практических задач заключается в переводе задач на математический язык, решении ее и интерпретации полученных результатов на языке исходных данных.

При обучении курса математики используются современные методы и средства обучения, соблюдается преемственность изучения предмета по отношению к школьной программе.

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- 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.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- 1) комплект тел по стереометрии: призмы, пирамиды, тела вращения;
- 2) набор шарнирных моделей;
- 3) модели для лабораторных работ;
- 4) комплект резиновых штампов;
- 5) комплект измерительных инструментов: линейка, циркуль, треугольник, транспортир;
- 6) печатные пособия по алгебре и геометрии;
- 7) таблицы по алгебре и геометрии.
- 8) презентации по данной дисциплине

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Математика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – 3 изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. – 10-е изд. – М.: Просвещение. 2018.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.В. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин – 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина .
4. Математика / Дадаян А.А./ : Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.- (Серия «Профессиональное образование»).
5. Математика / Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л./ Учебное пособие для техникумов. – М.: Высш. шк., 2017.
6. Математика / Филимонова Е.В./ Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Ростов н/Д: Феникс, 2017.

Дополнительные источники: Интернет-ресурсы:

1. И-Р1 - [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
2. И-Р2 - [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
3. И-Р3 - [www.google.ru](http://www.google.ru)
4. И-Р4 - [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
5. И-Р5 - [www.apport.ru](http://www.apport.ru)    И-Р6 - [www.dogpile.com](http://www.dogpile.com)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><i>Фронтальный опрос по теории, индивидуальный опрос на уроках</i>  <i>Проверочная сам. работа на уроках, проверка домашних заданий.</i>  <i>Математический диктант, решение задач по карточкам на уроке</i>  <i>Оценка деятельности во время практических работ</i>  <i>Оценка домашней самостоятельной работы</i>  <i>Выполнение практических работ</i>  <i>Решение задач по карточкам на уроке</i>  <i>Оценка деятельности во время практических работ</i></p>
В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> </ul>	<p><i>Индивидуальный опрос на уроках</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p><i>Выполнение практических работ</i>  <i>Решение задач по карточкам на уроке</i>  <i>Оценка деятельности во время практических работ</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<p><i>Выполнение практических работ</i>  <i>Оценка деятельности во время практических работ</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p><i>Выполнение практических работ</i>  <i>Оценка деятельности во время практических работ</i>  <i>Решение задач по карточкам на уроке</i></p>