

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия  
«Сортавальский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Сортавала 2021

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией общеобразовательных предметов на заседании 01 сентября 2021 г. Протокол № 1  
Председатель цикловой комиссии: Н.Ф. Семенова

Автор: Н.Ф. Семенова, преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

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

**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, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

**1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Лекции	ПЗ	СР	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
<b>Математика</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и методы математического анализа.</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
<b>ТЕМА 1.1. Основы дифференциального исчисления</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования.	2			Конспект, задание в тетради	1
2	Правило дифференцирования сложной функции. Производные обратной функции и композиции функций.	2			Конспект, задание в тетради	1
3	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2			Конспект, задание в тетради	1
4	Использование производной для исследования функций и построение графиков.	2			Конспект, задание в тетради	1
5	Практическое занятие № 1. «Построение графиков».		2		Конспект, задание в тетради	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат по теме: «Приложение производной в производственных процессах».				4		
<b>ТЕМА 1.2. Основы интегрального исчисления.</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
6	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов.	2			Конспект, задание в тетради	1
7	Методы интегрирования.	2			Конспект, задание в тетради	1
8	Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл и его свойства. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.	2			Конспект, задание в тетради	1
9	Практическое занятие № 2. «Вычисление определенных интегралов и решение задач на применение интегралов»		2		Конспект, задание в тетради	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Исследовательская работа «Практические задачи, решаемые с помощью интегралов».				4		
<b>РАЗДЕЛ 2. Дискретная математика.</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
10	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножества. Теоретико-множественные диаграммы. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства	2			Конспект, задание в тетради	1
11	Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, произведение (конъюнкция), импликация, эквиваленция, отрицание). Понятие формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения.	2			Конспект, задание в тетради	1
12	Практическое занятие № 3. Составление таблиц истинности высказываний.		2		Конспект, задание в тетради	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Презентация: «Решение логических и математических задач с помощью теории				4		

множеств».						
<b>РАЗДЕЛ 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
<b>ТЕМА 3.1. Элементы теории вероятностей</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
13	Формулы комбинаторики.	2			Конспект, задание в тетради	1
14	События. Понятие о независимости событий. Вероятность события.	2			Конспект, задание в тетради	1
15	Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины.	2			Конспект, задание в тетради	1
16	Практическое занятие № 4. Написание законов ДСВ и нахождение ее характеристик.		2		Конспект, задание в тетради	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение: «Понятие о законе больших чисел»				1		
<b>Самостоятельная работа:</b> Презентация: «Практическое применение теории вероятностей».				3		
<b>ТЕМА 3.2. Элементы математической статистики.</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
17	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2			Конспект, задание в тетради	1
18	Понятие о задачах математической статистики.	2			Конспект, задание в тетради	1
19	Практическое занятие № 5 Решение задач математической статистики.		2		Конспект, задание в тетради	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Применение математической статистики в решении практических задач».				4		
20	<b>Контрольная работа.</b>	2				1

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Литературы**

##### **Интернет-ресурсы**

1. <http://ru.wikibook.org/математика> – Высшая математика – Викиучебник.
2. <http://www.allmath.ru/> - Вся математика – высшая математика, прикладная математика..3
3. <http://www.primat.at.ua/load/12> – Справочники – Высшая математика.
4. [http://www.mathprofi.ru/matematika\\_dlya\\_chainikov.html](http://www.mathprofi.ru/matematika_dlya_chainikov.html). – Высшая математика для чайников, или с чего начать

##### **Учебная литература:**

1. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И., Медведев Г.Н., Шишкин А.А. Математический анализ в вопросах и задачах - М.: Высшая школа, 2014.
2. Дадаян А.А. Математика. Сборник задач по математике. -М. , 2015
3. Данко П.Е., Попов А.Г. Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах - М.: Мир и образование, 2013.
4. Ефимова А.В. Сборник задач по математике для Втузов / под ред. А.В. Ефимова и Б.П. Демидовича. - М.: АСТ: Астрель, 2015.
5. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Сборник задач по математике для техникумов. - М.: Мир образования, 2015
6. Шипачев В.С. Высшая математика. - М.: Высшая школа, 2013.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<b>уметь:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка выполнения практических заданий
<b>знать:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнение контрольных и практических заданий, Контрольная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической основы интегрального и дифференциального исчисления	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<i>Процент результативности (правильных ответов)</i>	<i>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</i>	
	<i>Балл (отметка)</i>	<i>Вербальный аналог</i>
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.