

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧИСТОПОЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ**  
**Г.И.УСМАНОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

***«Естественнонаучный цикл»***  
***программы подготовки специалистов среднего звена***

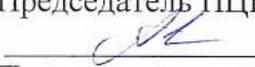
по специальности: 21.02.04 Землеустройство

профиль: технологический

Чистополь, 2022

**РАССМОТРЕНО:**

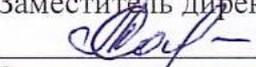
Председатель ПЦК:

 А.Р. Фатхутдинова

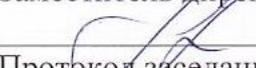
Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 21.02.04 Землеустройство, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 485 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2014 N 32654)

**Организация - разработчик:** ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

**Разработчик:** Рыбина Наталья Павловна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения "Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова" Министерства образования и науки Республики Татарстан

**Эксперты:**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 21.02.04 Землеустройство

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы ППССЗ подготовки квалифицированных рабочих служащих:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У.1 применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;
- У.2 дифференцировать функции;
- У.3 вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;
- У.4 по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 3.1 основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления;
- 3.2 основные понятия теории вероятности и математической статистики;

Выпускник, освоивший ППССЗ/ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (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 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.

ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.

ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.

ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.

ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при

проведении изыскательских и землеустроительных работ.

ПК 2.1. Подготавливать материалы почвенных, геоботанических, гидрологических и других изысканий для землеустроительного проектирования и кадастровой оценки земель.

ПК 2.2. Разрабатывать проекты образования новых и упорядочения существующих земельных владений и землепользований.

ПК 2.3. Составлять проекты внутрихозяйственного землеустройства.

ПК 2.4. Анализировать рабочие проекты по использованию и охране земель.

ПК 2.5. Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.

ПК 3.1. Оформлять документы на право пользования землей, проводить регистрацию.

ПК 3.2. Совершать сделки с землей, разрешать земельные споры.

ПК 3.3. Устанавливать плату за землю, аренду, земельный налог.

ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.

ПК 4.3. Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов.

ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия, контролировать их выполнение.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

<b>Код ЛР</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 18</b>	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабах
<b>ЛР 22</b>	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
<b>ЛР 23</b>	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ЛР 24</b>	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;  
из них в форме практической подготовки 8 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 24 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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе в форме практической подготовки	8
в том числе:	
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
-выполнение индивидуальных заданий, согласно номеру студента в списке	
<i>указываются виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>	
<b>Итоговая аттестация в форме</b> (указать) <i>в этой строке часы не указываются</i>	Э

## 2.2. 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) (если предусмотрены)	Объем часов	в том числе в форме практичес. подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР)
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Линейная алгебра</b>	22	2	
<b>Введение. Роль дисциплины в подготовке специалистов.</b> <b>Тема 1.1. Определители и их свойства.</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство применяя элементы теории матриц	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 1.1. ЛР 1 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 18 ЛР 24
	- Дисциплина «МАТЕМАТИКА», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами; - Роль дисциплины в подготовке специалиста; - Математика и прикладные задачи.	2		
	<b>2 Определители и их свойства.</b> -основные определения и понятия -свойства определителя -вычисление определителей	2		
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Вычисление определителей	2		
<b>Тема 1.2. Матрицы и действия над ними.</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство с применением элементов теории матриц	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.2 ПК 4.4
	<b>3 Матрицы и действия над ними.</b> -основные определения и понятия -действия над матрицами -Сложение -Умножение	2		
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Выполнение действий над матрицами	2		
<b>Тема 1.3. Система линейных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

уравнений и их исследование.	<b>4 Система линейных уравнений и их исследование.</b> -виды систем уравнений -решение систем уравнений -способы решения систем -решение примеров	2		ОК 5 ОК 8 ПК 1.5. ЛР 24
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Решение систем линейных уравнений	2		
<b>Тема 1.4. Решение систем линейных уравнений.</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство с использованием СЛАУ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>5 Решение систем линейных уравнений методом Крамера</b> -решение СЛУ методом Крамера	2		ОК 2 ПК 2.1. ЛР 22
	<b>6 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса</b> - решение СЛУ методом Гаусса	2		ЛР 23 ЛР 24
	<b>7 Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы</b> - решение СЛУ методом обратной матрицы	2		
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера, Гаусса, обратной матрицы	2		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Аналитическая геометрия</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1. Уравнения плоскости и прямой.</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>8 Векторы в пространстве</b> - основные определения и понятия -действия над векторами  <b>Уравнения плоскости и прямой.</b> -общие уравнения прямой и плоскости -параметрические уравнения прямой и плоскости -векторные уравнения прямой и плоскости	2		ОК 2 ОК 3 ПК 1.3. ЛР 22 ЛР 23 ЛР 24
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Векторное произведение векторов	2		
<b>Тема 2.2. Кривые второго порядка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
	<b>9 Кривые второго порядка.</b> -каноническое уравнение кривых второго порядка -построение кривых второго порядка	2	2	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Поверхности второго порядка	2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Введение в математический анализ.</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 3.1. Переменные и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		

<p><b>пределы. Вычисление пределов.</b></p>	<p><b>10 Переменные и пределы. Вычисление пределов.</b>          - определение предела последовательности,          -понятие бесконечно большой величины,          - понятие бесконечно малой величины,          -предел функции          - свойства пределов          -раскрытие неопределённостей          -замечательные пределы          -решение примеров</p>	2		ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 2.2.
<p><b>Раздел 4.</b></p>	<p><b>Дифференциальное исчисление.</b></p>	12		
<p><b>Тема 4.1. Производная функции</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>11 Производная функции</b>          -основные понятия и определения: приращение аргумента, функции, производной          -геометрический смысл производной          -таблица производных, правила дифференцирования          -формула производных суммы, произведения, частного</p>	2		ОК 2 ПК 4.2
<p><b>Тема 4.2. Касательная и нормаль к линии в точке.</b>          Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство нахождение угла наклона касательной и составление уравнения касательной</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>12 Касательная и нормаль к линии в точке.</b>          -Геометрический смысл производной.          -Уравнение касательной в точке.          -Уравнение нормали в точке.          - Построение касательной.          -Решение примеров .</p>	4		ОК 2 ОК 3 ПК 4.3 ЛР 24
	<p><b>Самостоятельная работа №7</b>          Построение касательной к линии</p>	2		
<p><b>Тема 4.3. Производные высших порядков</b>   <b>Механический смысл второй производной.</b>          Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство на механический смысл</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>13 Производные высших порядков</b>          -Понятие производных высших порядков.          -Решение примеров.   <b>Механический смысл второй производной.</b>          - механический смысл производной.          -решение примеров .</p>	2		ОК 5 ОК 8 ПК 4.4 ЛР 24

производной.				
<b>Тема 4.4. Возрастание, убывание функции. Точки экстремума. Точки перегиба.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	<b>14 Возрастание, убывание функции. Точки экстремума. Точки перегиба.</b> - Определение возрастания, убывания функции. - Определение точек экстремума. - Определение точек перегиба. - Правила нахождения точек экстремума, точек перегиба . - решение примеров.  <b>Исследование функции</b> -схема исследования функций -исследование функции с помощью производных - построение графиков функций	2		ОК 2 ОК 4 ОК 8 ПК 1.4. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Исследование функции	2		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Интегральное исчисление.</b>	10	2	
<b>Тема 5.1. Первообразная функция. Неопределённый интеграл и его свойства.</b>  <b>Методы интегрирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	
	<b>15 Первообразная функция. Неопределённый интеграл и его свойства.</b> - определение первообразной функции; - лемма о первообразной; - теоремы о первообразной на некотором промежутке - определение неопределенного интеграла; - правила интегрирования; - свойства неопределенного интеграла  <b>Методы интегрирования.</b> - метод непосредственного интегрирования; - метод подстановки; - метод интегрирования по частям; - вычисление интегралов	2	2	ОК 2 ОК 5 ОК 8 ПК 1.4. ПК 3.1
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Методы интегрирования	2		

<b>Тема 5.2. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Определённый интеграл и его свойства.</b> Разбор задач по специальности 21.02.04 Землеустройство  <b>Методы интегрирования определённого интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	<b>16 Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Определённый интеграл и его свойства.</b> -задачи приводящие к понятию определённого интеграла - определение определённого интеграла; - определение нижнего предела; - определение верхнего предела интегрирования - теорема об определённом интеграле с переменным верхним пределом  <b>Методы интегрирования определённого интеграла.</b> - определение метода подстановки; - метод интегрирования по частям; - научиться вычислять определённый интеграл методом подстановки	2		ОК 2 ПК 1.4. ПК 4.4 ЛР 22 ЛР 23 ЛР 24
<b>Тема 5.3. Решение физических, технических задач, связанных с понятием определённого интеграла</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство, связанных с понятием определённого интеграла	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	
	<b>17 Урок-практикум: «Решение физических, технических задач, связанных с понятием определённого интеграла, в профессиональной деятельности»</b> - вычисление площадей плоских фигур; - вычисление объёмов тел по площадям сечения - формула вычисления длины дуги; -задача на массу стержня -задача на движение  <b>Самостоятельная работа №10</b> Составление задач на физический, технический смысл определённого интеграла		2	ОК 2 ОК 3 ПК 4.3 ПК 4.4 ЛР 13 ЛР 22 ЛР 23 ЛР 24
<b>Раздел 6.</b>	<b>Приближённые методы вычисления.</b>	2		
<b>Тема 6.1. Приближённые методы вычисления определённого интеграла.</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство, применяя приближённые методы вычисления определённого интеграла	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	<b>18 Приближённые методы вычисления определённого интеграла</b> -приближённые методы вычисления определённого интеграла -способ прямоугольников -способ трапеций -способ Симпсона	2		ОК 2 ПК 4.3 ПК 4.4 ЛР 24
<b>Раздел 7.</b>	<b>Дифференциальные уравнения.</b>	6		
<b>Тема 7.1. Задачи, приводящие к</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		

<p>дифференциальным уравнениям</p> <p>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными</p>	<p><b>19 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-задачи, приводящие к понятию диф. ур</li> <li>-основные понятия и определения</li> <li>-примеры диф. ур. 1 порядка</li> <li>-геом. интерприт. Диф. Ур.</li> </ul> <p><i>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-общий вид диф. ур. 1 порядка</li> <li>-определение диф. ур. с разделяющ. и разделёнными переменными</li> <li>-метод разделения переменных</li> <li>- решение типовых уравнений</li> </ul>	2		<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p>
<p>Тема 7.2. Понятие о дифф. ур-ях высших порядков. Линейные однородные диф. ур.2порядка с постоянными коэффиц. и общие методы их решения.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4		
	<p><b>20 Понятие о дифф. ур-ях высших порядков. Линейные однородные диф. ур.2порядка с постоянными коэффиц. и общие методы их решения.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие о диф. ур. высших порядков</li> <li>-основные понятия и определения</li> <li>- методы решения л. о. д. у.2пор.</li> <li>-решение уравнений</li> </ul>	2		<p>ОК 2</p> <p>ОК 8</p>
	<p><b>Самостоятельная работа №11</b></p> <p>Линейные неоднородные диф.ур.2порядка с постоянными коэффиц. и общие методы их решения.</p>	2		
<p><b>Раздел 8.</b></p>	<p><b>Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.</b></p>	2		
<p>Тема 8.1. Условный экстремум в физике и экономике.</p> <p>Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2		
	<p><b>21 Условный экстремум в физике и экономике.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-частные производные</li> <li>-полный дифференциал</li> <li>-дифференциальные операторы</li> <li>-безусловный экстремум</li> <li>-условный экстремум</li> <li>-условный экстремум в физике</li> <li>- условный экстремум в экономике</li> </ul>	2		<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 8</p> <p>ЛР 24</p>

<b>Раздел 9.</b>	<b>Теория рядов.</b>	2		
<b>Тема 9.1. Числовые и функциональные ряды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	<b>22 Числовые ряды.</b> - сходимость и сумма числового ряда; -достаточные признаки сходимости; -ряд Дирихле, знакопеременные ряды.  <b>Функциональные ряды. Решение функциональных рядов</b> - основные понятия функциональных рядов -признак равномерной сходимости -область сходимости степенного ряда -разложение функции в степенные ряды	2		ОК 2 ОК 3
<b>Раздел 10.</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 10.1. Понятие события. Вероятность</b> Решение задач по специальности 21.02.04 Землеустройство по теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	<b>23 Понятие события.</b> -основные понятия и определения (событие, частота, совместные и несовместные события, полная вер.) - виды случайных событий <b>Вероятность.</b> -виды вероятностей -основные свойства вероятностей -решение задач	2		ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8  ЛР 22 ЛР 23 ЛР 24
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Решение задач на вероятность.	2		
<b>Тема 10.2. Случайная величина, её функция распределения</b> Решение задач по специальности 21.02.04 на нахождение случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	<b>24 Случайная величина, функция распределения случайной величины</b> -способы задания случайной величины - определение непрерывной и дискретной случайной величины	2		ОК 2 ОК 5 ОК 8 ЛР 24
	<b>Экзамен</b>	8		
	<b>Всего:</b>		72	(48+24 вср)

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 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.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- лицензионное программное обеспечение:

- 1.Операционная система windows;
- 2.Полный пакет программ Microsoft office;
- 3.Антивирусные системы;
- 4.Программы архиваторы;
- 5.Локальные и глобальные сети Интернет;
6. Презентации.

- плакаты;
- таблицы;
- экран;
- видеопроектор;
- карточки с индивидуальными заданиями;
- выход в Интернет;
- локальная сеть.

Реализация программы учебной дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

<https://classroom.google.com/h>

<https://uchi.ru/teachers/lk/main>

<https://learningapps.org/my.php>

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

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

Основные источники учебники:

1. И.Ю Седых, Ю.Б.Гребенщиков Математика (учебник практикум).-М:Юрайт, 2018.
2. Т.П.Кучер. Математика.Тесты. .- М:Юрайт, 2018.
3. А.В.Дорофеев. Математика (сборник задач).- М:Юрайт, 2020
4. М.И.Башмаков Математика. М.Издательский центр «Академия»,2018
5. Н.В.Богомолов. Математика (задачи с решениями 1-2 части). - М:Юрайт, 2018.
6. А.А Васильев. Теория вероятностей и математическая статистика (учебник и практикум).- М:Юрайт, 2020.
7. Дадаян, А.А. Математика. - М.: ФОРУМ, 2016.

8. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.
9. Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике. –М.:Дрофа,2007.

Интернет ресурсы:

10. <http://festival.1september.ru/>
11. <http://www.fepo.ru>
12. [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru)
13. <http://nsportal.ru>
14. <http://www.bankportfolio.ru>
15. <http://differencial.narod.ru>
16. <http://www.myshared.ru>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации, тестирование), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения («мозговая атака»). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по практическим занятиям.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится по завершению курса дисциплины.

Организация образовательного процесса в образовательном учреждении осуществляется в соответствии с образовательными программами и расписаниями занятий.

При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Преподаватель использует:

1. Электронные образовательные ресурсы: облако Майл, РЭШ, Гугл Класс.
2. Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы, ютуб.
3. Технологические средства при помощи которых может осуществляться связь: ПК, ноутбук, планшет, смартфон.

При реализации учебной дисциплины с применением форм электронного обучения и дистанционных образовательных технологий текущий контроль и оценка результатов осуществляется на электронной платформе Google Класс. Формы и методы текущего контроля успеваемости: on-line-опрос, наблюдение, домашние задания, контрольные и самостоятельные работы, рефераты, лабораторные работы, тестирование on-line и off-line, проекты.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
<b>уметь:</b>		
У.1 применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;	расчетное задание	расчетное задание б.2
У.2 дифференцировать функции;	расчетное задание	расчетное задание б.2
У.3 вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;	расчетное задание	расчетное задание б.2
У.4 по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения;	расчетное задание	расчетное задание б.2
<b>знать:</b>		
З.1 основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления;	устный ответ	устный ответ б.1
З.2 основные понятия теории вероятности и математической статистики;	устный ответ	устный ответ б.1

#### ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения</li> </ul>

	к Закону
<b>ЛР 13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>-демонстрация готовности и способности вести диалог с другими, достижения взаимопонимания с ними;</li> <li>-проявление способности находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной среде;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.</li> </ul>
<b>ЛР 14</b>	-проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	-проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.
<b>ЛР 18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация понимания цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовность работать на их достижение, стремление к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабе;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</li> </ul>
<b>ЛР 22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация способности использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умение пользоваться профессиональной документацией;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа</li> </ul>

	информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
<b>ЛР 23</b>	<p>-демонстрация умения успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>- демонстрация умения осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях</p>
<b>ЛР 24</b>	<p>-демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, нацеленный на достижение поставленных задач;</p> <p>- демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми;</p> <p>-демонстрация проектного мышления;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.</p>