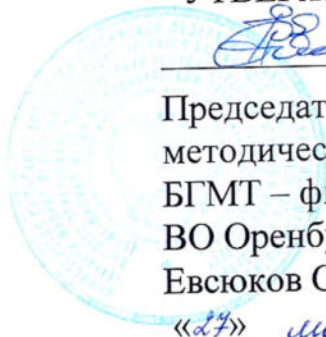


БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-  
методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А

«27» марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**Специальность** 21.02.04 Землеустройство

**Форма обучения** очная

**Срок получения СПО по ППССЗ** 3 года 6 месяцев

Бузулук, 2018 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин от «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ протокола

\_\_\_\_\_ Пахомова Т.Н., председатель ПЦК

*(подпись)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 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 21.02.04 Землеустройство утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 12.05.2014, приказ № 485 и зарегистрированным в Минюсте России 10.06.2014 №32654.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина «Математика» 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:**

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

### **знать:**

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

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на основе программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа; самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
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 землевладений 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.

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.

## 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>3 семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
В том числе:		
лекции, уроки	64	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень усвоения
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	ОК 1	1
<b>Раздел I Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>74</b>		
Тема 1.1 Теория пределов и непрерывность	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Последовательность, характер изменения переменной величины, виды числовых последовательностей и действия над последовательностями, предел числовой последовательности, признак сходимости. Функция. Предел функции. Непрерывность. Функция и её предел в точке, теоремы о пределах, бесконечно малые и бесконечно большие функции и их сравнение. Вычисление пределов, раскрытие неопределённости. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределённости. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределённости, пределы б.малых и б.больших функций.	2	ОК 1 - 5,8,9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.2 – 4.4	2,3
		2		2,3
		2		3
		2		2,3
		2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме «Теория пределов и непрерывность»	4		



Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления	Производная, ее геометрический и механический смысл.	2	ОК 1 - 5,8,9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.2 – 4.4	2,3
	Дифференцирование функций. Правило дифференцирования сложной функции.	2		2,3
	Исследование функций методами дифференциального исчисления. Использование производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения в прикладных задачах. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2		2,3
	Нахождение производных.	2		2,3
	Исследование функций методами дифференциального исчисления.	2		2,3
	Использование производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения в прикладных задачах.	2		2,3
Тема 1.3. Основы интегрального исчисления	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Основы дифференциального исчисления»	6		
	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов.	2	ОК 1 - 5,8,9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.2 – 4.4	2,3
	Методы интегрирования.	2		2,3
	Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2		2,3
	Нахождение неопределенных интегралов.	2		3

	<p>Вычисление определенных интегралов. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур</p>	4		3
<p>Тема 1.4 Дифференциальные уравнения</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Написание рефератов по теме: «Приложение производной в экономике, в производственных процессах».  Подбор практических задач, решаемых с помощью интеграла.  Выполнение индивидуальных практических заданий на исследование функций методами дифференциального исчисления.</p>	4 4		
	<p>Дифференциальные уравнения первого порядка.  Понятие дифференциального уравнения, основные определения, дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.  Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, однородные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение.</p>	2	<p>ОК 1 - 5,8,9  ПК 1.1 – 1.5  ПК 2.1 – 2.5  ПК 3.1 – 3.3  ПК 4.2 – 4.4</p>	2,3
	<p>Понятие дифференциального уравнения второго порядка, общие свойства решений линейных дифференциальных уравнений второго порядка, линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>	2		2,3
	<p>Решение дифференциальных уравнений первого порядка.</p>	2		3
	<p>Решение дифференциальных уравнений второго порядка.</p>	2		3
	<p>Решение однородных и неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>	4		3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	8		

	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Дифференциальные уравнения»			
<b>Раздел 2 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>	Тема 2.1. Элементы теории вероятностей	22		Формулы комбинаторики. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
				Формула полной вероятности. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
				Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
				Решение практических задач с применением вероятностных методов
Тема 2.2. Элементы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики.	2		ОК 1 - 5,8,9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.2 – 4.4
				Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана
				Решение практических задач с применением статистических методов
				<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Понятие о законе больших чисел», «Полигон и гистограмма»
<b>Всего:</b>		<b>98</b>		

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 математики.

посадочные места (по количеству обучающихся)- 15 парт;

- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт.;
- угольники – 2 шт.;
- транспортеры – 1 шт.;
- циркуль – 1 шт.;
- модели геометрических фигур – 50 шт.;
- тригонометрический круг – 1 шт.;
- числовая прямая;

Переносное оборудование:

ноутбук – 1 шт.

мультимедиапроектор – 1 шт.

экран- 1 шт.

Кабинет информатики:

- компьютерные столы -12 шт.;
- компьютерные стулья – 12 шт.;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт.;
- компьютеры- 10 шт.
- ноутбук – 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Операционная система - Linux (Ubuntu)

Open Office;

7-Zip;

Adobe Acrobat Reader.

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

##### **Основная литература**

1.Дорофеева В.А. Математика [электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.- М.: Издательство Юрайт, 2017.- 400с. (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/B646843F-0131-41C8-AEB6-B4C37ED1E97F#page/4>

2. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2ч. Ч.2 [электронный курс]: [Текст]: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов.- М.: Издательство Юрайт, 2017.-285с. (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/0523A6DF-2657-4F49-8ACE-1B790E30D8C8#page/2>

3. Седых И.Ю. Математика: Учебник и практикум для СПО/И.Ю. Седых.- М.- Издательство Юрайт, 2018.-443с.- Серия: Профессиональное образование

#### **Дополнительная литература**

1. Богомолов Н.В. Математика [Текст]: учебник для СПО / Н.В. Богомолов.- М.: Юрайт, 2015.- 396 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
– применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
– дифференцировать функции;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
– вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
– по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения.	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
<b>Знать:</b>	
– основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления;	Устный опрос
- основные понятия теории вероятности и математической статистики	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
	Дифференцированный зачет

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.04 Землеустройство утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 12.05.2014, приказ № 485 и зарегистрированным в Минюсте России 10.06.2014 №32654.

Разработала: Земляная Г.А. Земляная Г.А.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин

протокол № 5 от «16» марта 2018 г.  
Председатель ПЦК Пахомова Т.Н. Пахомова Т.Н.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала  
протокол № 7 от «27» марта 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии Евсюков С.А. Евсюков С.А.

Методист

Леонтьева Е.Р. Леонтьева Е.Р.

Заведующая библиотекой

Дмитриева Н.М. Дмитриева Н.М.