


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.  
«1» марта 2021г.

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

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2021г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

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

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК общих гуманитарных, социально – экономических и естественнонаучных дисциплин от

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ № \_\_\_ протокола

\_\_\_\_\_ Филиппова С.В., 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 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 28.07. 2014 г, приказ № 827 и зарегистрированным в Минюсте России 21 августа 2014 г. № 33734.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен *уметь*:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на основе программы дисциплины

Объем образовательной нагрузки -124 часа

Самостоятельная учебная работа -4 часа

Всего учебной нагрузки – 108 часов

Консультации – 6 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена -6 часов

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

### Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных,

	государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ЛР 22	Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии
ЛР 23	Проводить и контролировать ремонтные работы
ЛР 24	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

## **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>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>124</b>	<b>124</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем(всего)</b>	<b>114</b>	<b>114</b>
<b>В том числе:</b>		
<b>Всего учебной нагрузки</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Лекции, уроки</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	<b>6</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
<b>Введение</b>	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	<b>2</b>		<b>1</b>
<b>Раздел 1 Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>66</b>		
Тема 1.1 Теория пределов и непрерывность	Функция. Предел функции. Непрерывность. Функция и её предел в точке, теоремы о пределах, бесконечно малые и бесконечно большие функции и их сравнение.	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР	2,3
	Вычисление пределов, раскрытие неопределённостей.	2	1,5,6,8,9,11,12,16-24	3
	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов.	2		2,3
	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределённостей, пределы б.малых и б.больших функций.	2		2,3
Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления	Производная, ее геометрический и механический смысл.	2	ОК 02 ОК03	2,3
	Дифференцирование функций.	2	ОК04 ЛР	2,3
	Правило дифференцирования сложной функции.	2	1,5,6,8,9,11,12,16-	



	Исследование функций методами дифференциального исчисления и построение графиков.	4	24	2,3
	Использование производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения в прикладных задачах..	2		2,3
	Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2		2,3
Тема 1.3 Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2,3
	Методы интегрирования методом подстановки	4		2,3
	Метод интегрирования по частям	2		
	Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач	4		2,3
	Вычисление определенных интегралов. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур	2		3
	Вычисление определенных интегралов. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур и объемов тел вращения	2		2,3
Тема 1.4 Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Комплексная плоскость	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2,3
	Сложение, умножение и деление комплексных чисел	2		2,3
	Тригонометрическая и показательная форма записи комплексного числа.	2		2,3

	Переход от одних форм записи комплексного числа к другим.	2		2,3
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2		2,3
Тема 1.5 Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие дифференциального уравнения, основные определения,	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2,3
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2		
	Линейные, однородные дифференциальные уравнения первого порядка	2		
	Понятие дифференциального уравнения второго порядка, общие свойства решений линейных дифференциальных уравнений второго порядка.	2		2,3
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		2,3
	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		2,3
	Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2		3
<b>Раздел 2 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>20</b>		

Тема 2. 1 Элементы теории вероятностей	Формулы комбинаторики.	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2,3
	События. Алгебра событий	2		2,3
	Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2		2,3
	Дискретная случайная величина и закон ее распределения..	2		2,3
	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	2		2,3
	Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		3
Тема 2.2. Элементы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики.	2		2,3
	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2		2,3
	Понятие о полигоне и гистограмме	2		2,3
	Решение практических задач с применением статистических методов	2		
<b>Раздел 3 Линейная алгебра</b>		<b>24</b>		
Тема 3.1 Матрицы и определители	Матрицы, действия над матрицами. Определители, свойства определителей.	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2
	Вычисление определителей.	2		3
	Действия над матрицами..	2		3

	Обратная матрица и способ ее составления	2		2,3
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Понятие системы линейных уравнений. Правило Крамера для решения систем линейных уравнений.	2		2
	Метод исключения неизвестных – метод Гаусса	2		2,3
	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса..	2		2,3
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	2	ОК 02 ОК03 ОК04 ЛР 1,5,6,8,9,11,12,16-24	2,3
	Задачи линейного программирования. Графический метод решения ЗЛП	4		2,3
	Задачи оптимизации, применяемые в электроснабжении	4		2,3
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	4			
<b>Консультации</b>	6			
<b>Промежуточная аттестация-3 семестр-экзамен</b>	6			
	<b>Всего:</b>	124		

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.

Мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы: угольники;

транспортиры; циркуль; модели геометрических фигур; тригонометрический круг; числовая прямая

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

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Дорофеева В.А. Математика [электронный курс]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-400с. (электронный ресурс)

<https://urait.ru/viewer/matematika-449047#page/2>

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

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Богомоллов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2ч. Ч.2 [электронный курс]: учебное пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. - М.: Издательство Юрайт, 2020.-285с. (электронный ресурс)

<https://www.urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-449007#page/2>

## 4КОНТРОЛЬ 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>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
<b>Знать:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики ;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
	Экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 28.07. 2014 г, приказ № 827 и зарегистрированным в Минюсте России 21 августа 2014 г. № 33734.

Разработал:  Трегубов В.И.  
*подпись*

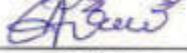
Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 5 от «1» марта 2021г.

Председатель ПЦК  Филиппова С.В.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ – филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 6 от «1» марта 2021г.

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

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

 Леонтьева Е.Р.  
*подпись*

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.  
*подпись*