

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности

27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления**

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /Чобану Л.А./

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В. «31»
августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2021 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2022 г
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2023 г
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Организация- разработчик: ОГ АПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Составитель:
преподаватель ОГ АПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,
Спицына О.С.
Рецензент (*внутренний*):
преподаватель ОГ АПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,
Сапожникова Г.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины– требования к результатам освоения 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 основной профессиональной образовательной программы;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– основы интегрального и дифференциального исчисления.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Принимать схемотехнические решения в процессе эксплуатации специализированных изделий и систем телекоммуникаций и информационных технологий, их устройств.

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение различных видов монтажа.

ПК 1.3. Осуществлять контроль выполненных монтажных работ.

ПК 2.1. Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.

ПК 2.2. Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, обеспечивать их хранение.

ПК 2.3. Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах.

ПК 2.4. Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения

ПК 3.1. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем и средств телекоммуникаций в процессе эксплуатации.

ПК 3.2. Снимать и анализировать показания измерительных приборов.

ПК 3.3. Контролировать работу персональных компьютеров и периферийных устройств, используемых для записи, хранения, передачи и обработки различной информации.

ПК 3.4. Принимать оптимальные решения по созданию информационных систем и сетей на основе информационных потребностей пользователей.

ПК 4.1. Диагностировать электронное оборудование и системы телекоммуникаций диспетчерского управления.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт электронного оборудования и систем телекоммуникаций диспетчерского управления.

ПК 4.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

из которых 20 часов отводится на практические (лабораторные) занятия;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов (всего),

в том числе консультаций 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	34
консультации	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Определители и системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	22	
	1 Определители второго порядка. Основные свойства определителя	2	2
	2 Определители третьего порядка. Свойства определителя третьего порядка	2	3
	3 Матрицы и их свойства.	2	2
	4 Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы	2	3
	5 Системы линейных уравнений	2	3
	Практические занятия	4	
	1 Операции над матрицами	2	
	2 Решение систем линейных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Подготовка презентации на тему «История возникновения, развития и становления математики»	2	
	2 Вычисление определителей с помощью элементарных преобразований	2	
	3 Решение задач на преобразование матриц	2	
	4 Решение систем линейных уравнений	2	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	12	
	1 Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль, аргумент комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами.	2	1
	2 Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа.	4	2
	Практические занятия	2	
3 Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической к тригонометрической форме.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах	2	
	2	Переход от алгебраической к тригонометрической форме комплексного числа	2	
Раздел 3. Теория пределов	Содержание учебного материала		14	
	1	Предел функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	2	2
	2	Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\frac{\infty}{\infty}$. Замечательные пределы. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа "e"	2	3
	3	Вычисление пределов с помощью замечательных	2	2
	Практические занятия		4	
	4	Вычисление простых пределов	2	
	5	Вычисление пределов с помощью замечательных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Вычисление простых пределов	2	
	2	Вычисление пределов с помощью замечательных	2	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		14	
	1	Определение производной. Правила вычисления	2	1
	2	Дифференциал функции. Производная сложной функции	4	2
	3	Применение производной к исследованию функций	2	2
	Практические занятия		4	
	6	Вычисление производной сложной функции	2	
	7	Исследование функций с помощью производной	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Вычисление производной сложной функции	1	
	2	Исследование функций с помощью производной	1	
Раздел 5. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		24	
	1	Неопределенный интеграл, свойства	4	2
	2	Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям)	2	2
	3	Методы интегрирования. Интегрирование по частям	2	2
	4	Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла	2	2
	5	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла	4	3

	Практические занятия	4	
	8 Нахождение неопределенных интегралов табличным методом и методом подстановки	2	
	9 Вычисление определенного интеграла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1 Интегрирование методом замены переменной	2	
	2 Вычисление определенного интеграла	2	
	3 Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла	2	
Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала	13	
	1 Дифференциальные уравнения	2	2
	2 Решение дифференциальных уравнений	2	2
	3 Уравнения, приводящиеся к однородным	2	3
	Практические занятия	2	
	10 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	
	2 Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	3 Решение дифференциальных уравнений	1	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	13	
	1 События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события	2	2
	2 Элементы комбинаторики	2	2
	3 Формула полной вероятности.	2	2
	4 Повторные и независимые испытания. Дискретные случайные величины	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Подготовка презентации на тему «История возникновения теории вероятностей как науки»	2	
	2 Вычисление вероятностей	2	
	3 Подготовка презентации на тему «Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли»	1	

	Итоговая контрольная работа	2	3
	Консультации	6	
	Всего:	120	

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 программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- набор таблиц, схемы

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. М.И. Башмаков, Математика. Учебник для учреждений нач. и средн. проф. Образования, Москва. Издательский центр "Академия", 8-е изд., 2016г.
2. Н.В. Богомолов, Практические занятия по математике. М11-е изд., пер. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2015г.
3. В.С. Шипачев, Высшая математика: учебник и практикум, 8-е изд., пер. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2016г.

Дополнительные источники:

1. Н.В. Богомолов Практические занятия по математике. - М: Высшая школа, 2002
2. В.Ф. Бутузов, Н.И. Крутицкая Математический анализ в вопросах и задачах. - М.: Физматлит, 2000
3. И.И. Валущэ Математика для техникумов. - М.: Наука, 1990
4. М.Я. Выгодский Справочник по высшей математике. - М.: Росткнига, 2001
5. В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2001
6. И.П. Натансон Краткий курс высшей математики. - С-Пб.. Лань, 2001
7. И.Д. Пехлецкий Математика. - М.: Мастерство, 2001
8. В.А. Подольский и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 1999
9. В.С. Шипачев Задачи по высшей математике. - М.: высшая школа, 1997
10. В.С. Шипачев Основы высшей математики. - М.: Высшая школа, 2001

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.infanata.com> > [science...matematika...teknikumov...i...](#)
2. <http://www.mozg.by> > [mathtests](#)
3. <http://www.testmath.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; составлять тесты по пройденным темам.	- тестовый контроль; - оценка результатов выполнения практических работ;
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ;
Знания: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	- устная проверка - тестирование
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	устная проверка - тестирование
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	- тестирование - оценка результатов выполнения практических работ.