

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Рассмотрено и согласовано методической комиссией информационных технологий

Протокол № 10 от «15» 06 2023г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022г. № 362); примерной программы учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики (зарегистрированной в государственном реестре Примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022г.)

Председатель методической комиссии
 Р.Г. Калашников

Заместитель директора по УПР
 Е.В. Меренкова

Составитель:

Стахорская Анастасия Геннадиевна, преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Элементы высшей математики является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1	применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	24
теоретическое обучение	46
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		33/13	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	4	
	Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	
	1. Выполнение операций над матрицами	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Основные понятия и определения. Метод Гаусса	2	
	Метод обратной матрицы. Правило Крамера.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие	4	
	2. Решение систем линейных уравнений.	2	
	3. Применение различных методов решения линейных уравнений	2	
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел	4	
	Действия с комплексными числами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие	1	
	4. Действия с комплексными числами	1	
Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	Содержание	16/6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,
	Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	10	

	Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.		ПК 2.1
	Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.		
	Прямая и плоскость в пространстве.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие	6	
	5. Выполнение действий с векторами.	2	
	6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	2	
	7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	2	
Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления		37/11	
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание	8/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Числовые функции. Предел числовой последовательности	6	
	Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	
	8. Вычисление пределов функций	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание	12/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	10	
	Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.		
	Дифференциал и его приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	
	9. Вычисление производных.	1	
	10. Исследование функций с помощью производных.	1	
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	

	11. Решение дифференциальных уравнений	2	
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание	11/5	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.1
	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	6	
	Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	Практическое занятие	5	
	12. Вычисление определенных интегралов	2	
	13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	3	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1. образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

2. Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Издательский Центр "Академия", 2017.-160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>.

3. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581> (дата обращения: 17.08.2022).

4. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).

5. Шипачев, В. С. Начала высшей математики: учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).

6. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: основы линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестовые задания</p>
<p>Уметь: применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных заданий</p>