



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолГТУ

С.Е. Карпушова

«24» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.01 Элементы высшей математики

Специальность среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	специалист по информационным системам
Форма обучения	очно-заочная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО
 / Ашмарина У.В. /
17 сентября 2025

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью
 / Сидорова Н.Ю. /
17 сентября 2025

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 15.09.2025.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796, от 03.07.2024 № 464, Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. №44936) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Инькова Надежда Александровна

Преподаватель, Сидорова Наталья Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.3 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.4 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила оформления документов
- 3.2 правила построения устных сообщений
- 3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

- У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
- У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе практическая подготовка	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
Тема 1 Основы теории комплексных чисел		4	1	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел	3	1	0	
Содержание практических занятий: Геометрическое изображение комплексных чисел	3	1	1	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 2 Теория пределов		4	1	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	3	1	0	
Содержание практических занятий: Односторонние пределы, классификация точек разрыва	3	1	1	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 3 Дифференциальное исчисление функции		4	1	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков	3	1	0	
Содержание практических занятий: Полное исследование функции. Построение графиков	3	1	1	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 4 Интегральное исчисление функции		4	1	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	3	1	0	
Содержание практических занятий: Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	3	1	1	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы:	3	2	0	

Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.				
Тема 5 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных		3	0	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	3	1	0	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 6 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных		3	0	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов	3	1	0	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 7 Теория рядов		5	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды	3	1	0	
Содержание практических занятий: Исследование сходимости рядов	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 8 Обыкновенные дифференциальные уравнения		5	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	3	1	0	
Содержание практических занятий: Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 9 Матрицы и определители		6	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	3	2	0	
Содержание практических занятий: Матрицы и определители	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 10 Системы линейных уравнений		6	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	3	2	0	
Содержание практических занятий: Система линейных уравнений	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних	3	2	0	

заданий.				
Тема 11 Векторы и действия с ними		6	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	3	2	0	
Содержание практических занятий: Векторы и действия с ними	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий.	3	2	0	
Тема 12 Аналитическая геометрия на плоскости		18	2	ОК 01., ОК 05.
Содержание лекционного материала: Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	3	2	0	
Содержание практических занятий: Аналитическая геометрия на плоскости	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом. Выполнение домашних заданий. Подготовка к промежуточной аттестации.	3	8	0	
Экзамен	3	6	0	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-8 Кабинет математических дисциплин - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 28 посадочных мест: парта 2-х местная – 8 шт.; стол компьютерный – 12 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; стул – 14 шт. доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Mozilla Firefox - браузер
2. МойОфис - офисный пакет

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Гончаренко, В. М. Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2026. — 363 с. — ISBN 978-5-406-15437-3. — URL: <https://book.ru/book/959538>
2. Татарников, О. В. Элементы высшей математики : учебник / О. В. Татарников, Е. В. Швед, Н. В. Филиппова. — Москва : КноРус, 2025. — 281 с. — ISBN 978-5-406-14021-5. — URL: <https://book.ru/book/957051>
3. Башмаков, М. И. Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2026. — 394 с. — ISBN 978-5-406-15043-6. — URL: <https://book.ru/book/958781>
4. Киселев, В. В., Математическое моделирование социально-экономических процессов (Методы оптимальных решений) : учебник / В. В. Киселев, В. М. Гончаренко. — Москва : КноРус, 2024. — 179 с. — ISBN 978-5-406-13457-3. — URL: <https://book.ru/book/954841>
5. Михайлов, С. А., Методы решения изобретательских задач : учебное пособие / С. А. Михайлов. — Москва : КноРус, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-406-12722-3. — URL: <https://book.ru/book/952669>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Омельченко, В.П. Математика : учебное пособие / В. П. Омельченко ; Э.В. Курбатова. - 7-е изд., стер. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 380с. - (Среднее профессиональное образование). 24
2. Синаторов, С. В., Пакеты прикладных программ : учебное пособие / С. В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2026. — 195 с. — ISBN 978-5-406-14836-5. — URL: <https://book.ru/book/958303>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. <https://www.rscf.ru/> Российский научный фонд | Создавая фундамент будущего

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания знаний студентов умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

- знания обучающегося проверяются, по индивидуальной оценке, качества подготовки – рейтинга студента.
- все виды учебной деятельности оцениваются по 100-балльной шкале:
«отлично» - от 90 до 100 баллов;
«хорошо» - от 76 до 89 баллов;
«удовлетворительно» - от 61 до 75 баллов;
«неудовлетворительно» - 60 баллов и менее.

Текущий контроль успеваемости (текущая аттестация по дисциплине) по дисциплине осуществляется путем оценивания работы студента на лабораторных, практических занятиях, семинарах и пр. Оцениваются также результаты сдачи коллоквиумов, семестровых работ, курсовых проектов и работ, контрольных работ и других заданий по организуемой самостоятельной работе и т.д.

Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине). К итоговой аттестации по дисциплине допускаются студенты, набравшие по дисциплине 40-60 баллов в течение семестра. В исключительных случаях, с разрешения заведующего учебной частью, возможен допуск к аттестации студентов, набравших по итогам семестра менее 40 баллов (при условии выполнения всех установленных видов учебных поручений), с обязательным включением при аттестации дополнительных вопросов

Положительная оценка на итоговой аттестации по дисциплине определена в интервале от 15 до 40 баллов, однако, чтобы получить по дисциплине удовлетворительную оценку, в сумме (в семестре и на экзамене или зачете) необходимо набрать не менее 61 балла

Примечание:

- если студентом в семестре набрано 46 или более баллов, то на итоговой аттестации достаточно набрать 15 баллов, чтобы получить удовлетворительную оценку (61 балл). В случае, когда студент в течении семестра набрал 40-45 баллов, минимальное количество баллов на итоговой аттестации по дисциплине будет 21-16 баллов (чтобы в итоге получить 61 балл);
- допускается возможность оценки знаний студентов по дисциплинам без промежуточной аттестации. Для этого 40 аттестационных баллов могут быть использованы преподавателем как дополнительные баллы в течение семестра;
- дополнительные баллы учитываются по окончании семестра и не включаются в текущую аттестацию по дисциплине и в контрольные листы текущей успеваемости.