



**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Международный техникум экономики, права
и информационных технологий»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОПО «МТЭПИТ»



**/В.П. Анисимов/
«06» 04 2026 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ
В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ОП. Общепрофессиональные дисциплины
П. Профессиональный цикл**

***по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем***

Форма обучения: очная, заочная

**Воронеж
2026 г.**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО ПЦК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ

Приказ № 12 от «06» 04 2026 г.

Председатель ПЦК



подпись

Шелудякова Т.В.

инициалы и фамилия

Начальник УМО



подпись

Прокофьева Н.А.

инициалы и фамилия

Разработчики:

преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперты:

преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в области информационных технологий разработана с учетом методических рекомендаций по разработке рабочих программ дисциплин циклов ОГСЭ.00, ЕН.00, П.00 программы подготовки специалистов среднего звена на основе Приказа Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 № 81849).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Error! Bookmark not defined.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины **Error! Bookmark not defined.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Error! Bookmark not defined.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий: формирование представлений о современных операционных системах, средах и оболочках.

Дисциплина ОП.05 Математический аппарат в отрасли информационных технологий включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды	– организовывать работу коллектива и команды
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

ОК.08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	– средства профилактики перенапряжения
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

1.3. Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины ОП.05. Математический аппарат в отрасли информационных технологий:

Очная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 66 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 52 часа.

Заочная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 66 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 20 часов;

- самостоятельная работа 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
Самостоятельная работа (всего)	-
в том числе:	
<u>3 семестр</u>	52
из них:	
лекции	16
лабораторные занятия	36
консультация	2
<i>Промежуточная аттестация</i>	12 Экзамен

Объем дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
Самостоятельная работа (всего)	46
в том числе:	
<u>3 семестр</u>	20
из них:	
лекции	8
лабораторные занятия	12
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Домашняя к/р Экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов			Формируемые компетенции
		ОФО	ЗФО		
		Ауд. зан.	Ауд. зан.	Сам. раб.	
		52	20	46	
Раздел 1. Основы линейной алгебры					
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание		2		
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Действия над матрицами. Вычисление определителей.	4			
	2. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.				
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание		2		
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Решение системы линейных уравнений различными методами	2			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
	Тема 1.3. Векторы и действия с ними	Содержание		2	
Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.		2			
В том числе практических и лабораторных занятий					
1. Векторы и операции над ними.		2			

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел					
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание		2		
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Перевод комплексных чисел их одной формы в другую.	4			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Раздел 3. Основы математической логики					
Тема 3.1. Алгебра высказываний	Содержание		2		
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. равносильные преобразования.	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	4			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Раздел 4. Основы теории множеств					
Тема 4.1 Основы теории множеств	Содержание		2		
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Множества и основные операции над ними	2			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	

Раздел 5. Основы теории графов					
Тема 5.1 Основы теории графов	Содержание		2		
	Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Графы	2			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Раздел 6 Дифференциальное и интегральное исчисление					
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	Содержание		2		
	Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Вычисление производных	4			
	2. Применение производных				
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Тема 6.2. Интегральное исчисление	Содержание		2		
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Вычисление интегралов	4			

	2. Применение интегралов				
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			6	
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики			2		
Тема 7.1. Теория вероятностей	Содержание				
	Элементы комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Случайные события и их вероятности. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Вычисление вероятностей событий. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	4			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Тема 7.2. Математическая статистика	Содержание				
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	1			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Вычисление числовых характеристик выборки.	4			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			4	
Промежуточная аттестация: экзамен (очная форма обучения); экзамен и домашняя к/р (заочная форма обучения)					
Всего:		66	20	46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ теории кодирования и передачи информации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор и экран;
- операционная система Windows 2003/XP;
- системы распознавания информации;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- табличный процессор Microsoft Excel;
- программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
- модем, выход в INTERNET

Наглядные пособия:

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий;
- образцы выполнения практических и контрольных заданий;
- материалы для лабораторных, практических работ;

Обучающие средства:

- инструкции для практических работ;
- инструкции для лабораторных работ;
- методический материал для уроков;
- методические материалы для выполнения расчётно-графических работ;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- контрольные задания;
- экзаменационный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основная литература

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598493>

2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586157>

3. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. — М.: Директ-Медиа, 2022. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236>

Дополнительные источники:

1. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов : учебник для среднего профессионального образования / Б. Н. Иванов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19547-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589840>

2. Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587739>

3. Палий, И. А. Теория вероятностей. Задачник : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04643-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585783>

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.

2. Журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/arhiv.htm>.
3. Институт новых технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intschool.ru.
4. Интернет - среда для совместного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.moodle.org.
5. Сайт цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.cor.home-edu.ru.
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основы линейной алгебры, математического анализа; – основы теории комплексных чисел; – логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; – основные понятия теории множеств; – основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики; – основы дифференциального и интегрального исчисления – элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности, основные теоремы и	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать математические термины в устной беседе Владение прикладными аспектами математики, применение математических знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией

формулы теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики; понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.		
Умеет: – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над векторами; – выполнять действия над комплексными числами; – применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений; – выполнять операции над множествами; – определять типы графов и давать их характеристики; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, применение известные алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач