

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Алатырь 2023 г.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от «30» августа 2023 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин/

СОГЛАСОВАНО

Федоров Р.В., главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»
«29» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

информационных и технологических специальностей

Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  /Е.В. Самойлова/

Разработчик:

Самойлова Е.В., преподаватель

«28» августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики является частью профессиональной образовательной программы (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - 117 часов.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 106 часов, в том числе:

теоретические занятия - 54 часа;
практические занятия - 52 часа.
Самостоятельная работа обучающегося - 4 часа.
Промежуточная аттестация – 6 часов.
Консультации – 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
теоретические занятия	54
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
-выполнение индивидуальных практических заданий.	4
Промежуточная аттестация в форме:	7
экзамена в 4 семестре	6
консультации	1

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5
	1 Понятие матрицы. Действия над матрицами.		
	2 Определитель матрицы.		
	3 Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	Практические занятия	4	
	1 Выполнение действий с матрицами. Вычисление определителей.		
2 Нахождение матрицы, обратной к данной.			
Тема 2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5
	1 Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений.		
	2 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практические занятия	4	
	1 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		
	2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
Тема 3. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5
	1 Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.		
	2 Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.		
	Практические занятия	4	
	1 Выполнение действий над векторами.		
	2 Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.		
Тема 4. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5
	1 Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
	2 Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.		
	Практические занятия	6	
	1 Составление уравнений прямых на плоскости.		
	2 Исследование взаимного расположения прямых, заданных различными видами уравнений		
3 Запись уравнений эллипса, гиперболы и параболы. Решение задач.			

Тема 5. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 5
	1	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
Тема 6. Теория рядов	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 5
	1	Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды.		
	2	Исследование сходимости рядов.	2	
	Практические занятия			
1	Исследование сходимости рядов.			
Тема 7. Теория пределов	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 5
	1	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.		
	2	Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей.		
	3	Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	8	
	Практические занятия			
	1	Вычисление предела функции в точке.		
2	Вычисление предела функции на бесконечности.			
Тема 8. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 5
	1	Определение производной.		
	2	Производные и дифференциалы высших порядков.		
	3	Полное исследование функции. Построение графиков.	8	
	Практические занятия			
	1	Вычисление производных.		
	2	Исследование функций и построение графиков.	2	
Самостоятельная работа				
1	Нахождение производных функции одной переменной			
Тема 9. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 5
	1	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных.		
	2	Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2	
	Практические занятия			
1	Вычисление частных производных функции нескольких переменных.			
Тема 10. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 5
	1	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства.		
	2	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.		
	3	Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов.	8	
	Практические занятия			
	1	Интегрирование по формулам. Решение прикладных задач.		
2	Интегрирование методом замены и по частям.			

	3	Основные свойства и вычисление определенного интеграла.		
	4	Подстановка в определенном интеграле.		
Тема 11. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 5
	1	Двойные интегралы и их свойства.		
	2	Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов.		
	Практические занятия		2	
	1	Применение двойного интеграла при решении прикладных задач.		
Тема 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 5
	1	Общее и частное решение дифференциальных уравнений.		
	2	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.		
	Практические занятия		4	
	1	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.		
	2	Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Домашняя контрольная работа: «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»		
Промежуточная аттестация:			6	
Консультации:			1	
Всего:			117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект ЭВМ - 1 шт;
- проектор - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбран не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьев, В.П., Дубинский, Ю.А., Сабурова, Т.Н. Элементы высшей математики: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

2. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 27.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031> (дата обращения: 27.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Текущий контроль: - фронтальный опрос; - компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - индивидуальный опрос; - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания; - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного	Промежуточный контроль: - контрольная работа; - самостоятельная работа.
		Итоговый контроль:

теории чисел.	комплексных	<p>характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	- экзамен.
		<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ТЕКУЩЕМ
КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ И НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наименование тем учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер			
	Практическая работа	Тестовые задания, контрольные вопросы	Самостоятельная работа	Задание экзамена
Тема 1. Матрицы и определители	Практическое занятие «Выполнение действий с матрицами. Вычисление определителей» Практическое занятие «Нахождение матрицы, обратной к данной»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-10		Тестовое задание (10 вариантов по 30 вопросов)
Тема 2. Системы линейных уравнений	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера» Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-17		
Тема 3. Векторы и действия с ними	Практическое занятие «Выполнение действий над векторами» Практическое занятие «Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-10		

<p>Тема 4. Аналитическая геометрия на плоскости</p>	<p>Практическое занятие «Составление уравнений прямых на плоскости»</p> <p>Практическое занятие «Исследование взаимного расположения прямых, заданных различными видами уравнений уравнениями»</p> <p>Практическое занятие «Запись уравнений эллипса, гиперболы и параболы. Решение задач»</p>	<p>Тестовое задание экзамена</p> <p>Контрольные вопросы 1-4</p>		
<p>Тема 5. Основы теории комплексных чисел</p>		<p>Тестовое задание экзамена</p> <p>Контрольные вопросы 1-2</p>		
<p>Тема 6. Теория рядов</p>	<p>Практическое занятие «Исследование сходимости рядов»</p>	<p>Тестовое задание экзамена</p> <p>Контрольные вопросы 1-2</p>		
<p>Тема 7. Теория пределов</p>	<p>Практическое занятие «Вычисление предела функции в точке»</p> <p>Практическое занятие «Вычисление предела функции на</p>	<p>Тестовое задание экзамена</p> <p>Контрольные вопросы 1-4</p>		

	бесконечности»			
Тема 8. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Практическое занятие «Вычисление производных» Практическое занятие «Исследование функций и построение графиков»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-18	Нахождение производных функций одной переменной	
Тема 9. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Практическое занятие «Вычисление частных производных функции нескольких переменных»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-3		
Тема 10. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Практическое занятие «Интегрировани е по формулам. Решение прикладных задач» Практическое занятие «Интегрировани е методом замены и по частям» Практическое занятие «Основные свойства и вычисление определенного интеграла» Практическое занятие «Подстановка в определенном интеграле»	Тестовое задание экзамена Контрольные вопросы 1-15		
Тема 11. Интегральное исчисление функции	Практическое занятие «Применение двойного	Тестовое задание экзамена		

<p>нескольких действительных переменных</p>	<p>интеграла при решении прикладных задач»</p>	<p>Контрольные вопросы 1-4</p>		
<p>Тема 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	<p>Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными»</p> <p>Практическое занятие «Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка»</p>	<p>Тестовое задание экзамена</p> <p>Контрольные вопросы 1-18</p>	<p>Домашняя контрольная работа: «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»</p>	

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

Лист экспертизы
рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.01. Элементы высшей математики

Наименование ППСЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование
 Код и наименование учебной дисциплины ЕН.01. Элементы высшей математики
 Автор Самойлова Е.В. - преподаватель

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка
1	Структура программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы УД	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС 1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД	1.2.1.Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы 1.2.2.Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ППСЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы) 1.2.3.Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание УД	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД» 1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение 1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД 1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации УД	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы) 1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения УД	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения 1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД 1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы УД	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями 1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении 1.6.3. Программа оформлена в соответствии с	2

		общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД	
1.7	Объем времени на освоение УД	1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает	2
2	Содержание программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей программы УД	2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании 2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС 2.1.3. % отличие программы от требований ФГОС 2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений 2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС	2
2.2.	Структура и содержание УД	2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций 2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально 2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения 2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения. 2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий. 2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностическими» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить	2

		(в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций) 2.2.7. Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций	
2.3.	Условия реализации УД	2.3.1. Перечень учебных кабинетов (лабораторий) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины 2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины 2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса 2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС 2.3.5. Требования к квалификации педагогических кадров достаточны для качественного проведения занятий	2
2.4	Контроль и оценка результатов освоения УД	2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания 2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям 2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения) 2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины 2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит: - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию;	2

		-указание применяемой технологии оценки 2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	
--	--	--	--

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	да	нет
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

Эксперт: Самойлова Е.В., председатель ПЦК
информационных и технологических специальностей
Протокол заседания ПЦК от "29" августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  Самойлова Е.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам внешней экспертизы

Эксперт Федоров Роман Вадимович
(Ф.И.О.)

Главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»
(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы учебной дисциплины
Элементы высшей математики
(наименование дисциплины)

по основной профессиональной образовательной программе специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины;

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа учебной дисциплины

Элементы высшей математики
(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы *соответствует* требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины: *указаны*
2. Место дисциплины в структуре ПООП: содержательно-логические связи *определены*
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: *указаны; соответствуют ФГОС*
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: *присутствуют*
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: *соответствует*
6. Структура и содержание дисциплины
Объем образовательной программы дисциплины составляет 117 часов.
Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: *соответствует* учебному плану.
Содержание дисциплины: наименование разделов, тем дисциплины, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: *указаны корректно.*
7. Содержание учебного материала *соответствует* требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: *описаны в полном объеме*
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т. ч. охраны труда) на предприятиях: *предусмотрено*
10. Основные показатели оценки результатов обучения: *представлены в полном объеме; соответствуют компетенциям*
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
Основные источники: *представлены в полном объеме*
Дополнительные источники: *представлены в полном объеме*
Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: *представлены в полном объеме*
Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: *да*

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой: *в полном объеме*

13. Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей) *соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Замечаний и рекомендаций нет

III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины

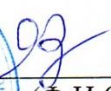
Элементы высшей математики

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППСЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ПООП в 2023-2024 учебном году.



Эксперт:
(подпись)

 Федоров Р.В., главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы)

М.П.

Дата: