

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
приказ директора ГБПОУ «СМГК»
№202 /01-05од от 28.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**Математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
40.02.01 Право и организация социального обеспечения
базовой подготовки**

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНА
на заседании методического
объединения преподавателей ОП
40.02.01 Право и организация соци-
ального обеспечения
Руководитель ОП
_____ В.Р.Нугаева
Протокол № 9 от 11.05.2021г.

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом сред-
него профессионального образова-
ния по специальности
40.02.01 Право и организация соци-
ального обеспечения
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Н.А. Куликова

Составитель:
Тараборова Ю.Н. преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Тараборова Ю.Н. преподаватель
ГБПОУ «СМГК»

Содержательная
экспертиза:

Гижовская О.В. преподаватель
ГБПОУ «СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная
экспертиза: Киреева Н.А. Директор АНО
"Центр социального
обслуживания насе-
ления" "Сызран-
ский"

Рабочая программа разработана на основе федерального государствен-
ного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС
СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспе-
чения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от
«12» мая 2014 г. № 508.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ПРИЛОЖЕНИЕ	17
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения** базовой подготовки, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.1 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.
- численные методы решения прикладных задач.

Вариативная часть – не предусмотрено.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее - ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	14
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории кабинета	Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Математический анализ				15	
Тема 1.1 Функция	Содержание		Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	2	2
	1	Аргумент и функция. Область определения и область значений функций. Способы задания функций: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.		1	
	2	Основные элементарные функции их свойства и графики.		1	
	Практические занятия			не предусмотрено	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность	Содержание			8	2
	1	Числовая последовательность и ее предел.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	
	2	Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах.		1	
	3	Первый и второй замечательные пределы.		1	
	4	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода		1	

	Практические занятия				
	1	Нахождение членов числовой последовательности.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	3
	2	Вычисление пределов числовой последовательности.		1	
	3.	Вычисление пределов функций		1	
	4	Замечательные пределы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемой теме. Выполнение расчетных заданий.			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
Раздел 2 Дифференциальное исчисление				21	
Тема 2.1	Содержание			4	
Производная функции	1	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических	1	2
	2	Производные основных элементарных функций.		1	
	3	Производная высших порядков.		1	
	4	Производная сложной функции.		1	

			средств обучения		
	Практические занятия			4	
	1	Нахождение производной элементарной функции. Правила вычисления производной.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	3
	2	Нахождение производной сложной функции. Производные обратных тригонометрических функций		1	
	3	Нахождение производной высших порядков.		1	
	4	Механический смысл производной		1	
Тема 2.2.	Содержание			6	
Приложение производной	1	Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	
	2	Экстремумы функции.		1	
	3	Асимптоты.		1	
	4	Исследование функций и построение их графиков		1	
	Практические занятия				
	1	Приложение производной к исследованию функции	Кабинет ин-	1	3

	2	Построение графиков функций	форматики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемой теме. Выполнение расчетных заданий. лабораторные работы				7	
контрольные работы				не предусмотрено	
Раздел 3. Интегральное исчисление				12	
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание			4	
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	2
	2	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.		1	

Практические занятия					
1	Вычисление неопределенного интеграла.	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	3	
2	Методы интегрирования		1		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемой теме. Выполнение расчетных заданий			2		
Тема 3.2 Определенный интеграл	Содержание	Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	4		
	1		Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.	1	3
	2		Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.		
	Практические занятия		Кабинет информатики, информационных		
	1	Вычисление определенного интеграла.		1	3

	2	Вычисление площади криволинейной трапеции.	ных технологий в профессиональной деятельности и технических средств обучения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемой теме. Выполнение расчетных заданий.			2	
	лабораторные работы			не предусмотрено	
	контрольные работы			не предусмотрено	
	Дифференцированный зачет			1	
	Всего			48	

Уровни освоения учебного материала:

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов,

рабочее место преподавателя,

дидактическое обеспечение дисциплины:

сборник практических работ

сборник заданий для самостоятельной работы студентов

таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер, диапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика для медицинских колледжей: Учебник / Гилярова М.Г., - 4-е изд. - Рн/Д:Феникс, 2016.
2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учеб.пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - М.: Юрайт,2016
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие для техникумов / Н. В. Богомолов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1990. – 495 с.
4. Григорьев, В. П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. – М. : Академия, 2018. – 320 с.
5. Каченовский М. И. Алгебра и начала анализа Ч.1. / М. И. Каченовский, Ю. М. Колягин, А. Д. Кутасов [и др.] ; под ред. Г. Н. Яковлева. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 1981. – 336 с.
6. Каченовский М. И. Алгебра и начала анализа. Ч.2. / М. И. Каченовский, Ю. М. Колягин, А. Д. Кутасов [и др.] ; под ред. Г. Н. Яковлева. – 2-е изд., исправ. и доп. – М. : Наука, 2016. – 336 с.
7. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.
8. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. М., 2016
9. Баврин И.И. Высшая математика: Учебник для студентов естественно-научных специальностей педагогических вузов / И.И. Баврин. – М.: Издательский центр «Академия». - 2016. – 616 с.

10. Винберг Э. Б. Курс алгебры / Э.Б. Винберг. - М.: Факториал Пресс. - 2019. – 296 с.
11. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник. – М.: Высшая школа, 2018.
12. Архипов Г.И. Лекции по математическому анализу /Под ред. В.А.Садовниченко. – М.: Высшая школа, 2018.
13. Ильин В.А. Основы математического анализа: В 2 т. – М.: Наука: Физматлит, 2001.
14. Солодовников А.С., Торопов Г.А. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии. – М.: Высшая школа, 2018.
15. Шипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2017.

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 2016. – 608 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 2018. – 320 с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 2018. — 365 с.
4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 2019. – 624 с.

Электронные издания:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М.: Академия, 2019.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 кл. – М.: Академия, 2019.
3. Высшая математика - просто и доступно! [Электронный ресурс] / Александр Емелин. — Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru>.
4. Cleverstudents.ru - математика доступна каждому! [Электронный ресурс]. – 2018. - Режим доступа : <http://www.cleverstudents.ru>.
5. Math24.ru : Высшая математика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.math24.ru>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
2. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
3. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
- www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;
- www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результа-
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной ра-
применять основные методы интегрирования при решении задач	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной ра-
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной ра-
Знания:	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной ра-
- численные методы решения прикладных задач.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной ра-

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Устный опрос, экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении проверочных работ, выполнение заданий по учебной прак-

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного раз-	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностно-	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике
ОК5. Использовать информационно	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	«Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной»	с применением информационно-коммуникативных технологий, объяснительно-иллюстративного, наглядного методов обучения	ОК 1,2,3
2	«Правильные многогранники»	с применением методов и приемов реализации технологии критического мышления	ОК.4-9

