

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения


Профиль обучения: технологический


г. Саров,
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Куванова С.Н., преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО
Протокол № 1 от "30" августа 2022 г.
Председатель МК

Н.Н. Киселева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова
"30" августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- ✓ решать задачи на отыскивание 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 учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- ✓ основные понятия и методы математического анализа;
- ✓ основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 81 час в том числе;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
В том числе:	
лекции	26
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		16	
Тема 1.1. Матрицы. Определители.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.		1,2
	2. Определители. Основные понятия. Свойства определителей. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.		1,2
	Практические работы:		
	1. Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц.		3
	2. Вычисление определителей второго и третьего порядков.		3
	Самостоятельная работа студентов Действия над матрицами. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	4	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.		1,2
	2. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.		1,2
	Практические работы:		
	1. Решение невырожденных систем линейных уравнений по формулам Крамера.		3
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		3
	Самостоятельная работа студентов: Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.	4	
Раздел 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		16	
Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Предел функции. Основные понятия. Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций.		1,2
	Практическая работа:		
	1. Вычисление пределов функций различными методами. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.		3
	Самостоятельная работа студентов: Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность элементарных функций.	4	

Тема 2.2. Дифференцирование.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Производная функции. Определение производной, её механический и геометрический смысл. Производная сложной функции. Производные второго и высших порядков.		1,2
	Практические работы:			
	1.	Дифференцирование функций. Вычисление производных сложных функций.		3
	2.	Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.		3
Самостоятельная работа студентов: Производные высших порядков. Производная обратной функции. Производные высших порядков от функций, заданных параметрически.		4		
Тема 2.3. Интегрирование.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приемы интегрирования. Интегрирование простейших функций.		1,2
	2.	Интегрирование методом замены переменной и методом интегрирования по частям.		1,2
	Практическая работа:			
	1.	Вычисление неопределенных интегралов различными способами.		3
Самостоятельная работа студентов: Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.		3		
Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			20	
Тема 3.1. Случайные события.	Содержание учебного материала:		10	
	1.	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Примеры вычисления вероятностей.		1,2
	2.	Элементы комбинаторики. Сумма и произведение событий. Размещения, перестановки, сочетания элементов. Формула полной вероятности. Формула Байеса (теорема гипотез).		1,2
	Практические работы:			
	1.	Вычисление вероятностей.		3
	2.	Решение комбинаторных задач.		3
	3.	Решение вероятностных задач по схемам выбора без возвратов и по схемам выбора с возвратами.		3
Самостоятельная работа студентов Геометрическое и аксиоматическое определение вероятности. Независимые испытания. Схема Бернулли.		4		
Тема 3.2. Случайные величины.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Основные законы распределения случайных величин. Функция распределения и её свойства.		1,2
Практическая работа:				

	1.	Составление таблиц распределения случайных величин.		3
	Самостоятельная работа студентов Функция распределения дискретной случайной величины. Плотность распределения и её свойства.		2	
Тема 3.3. Математическая статистика	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.		1,2
	Практические работы:			
	1.	Решение задач математической статистики.		3
	2.	Элементы теории оценок и проверки гипотез. Оценка неизвестных параметров. Методы нахождения точечных оценок.		3
	Самостоятельная работа студентов Доверительная вероятность, доверительные интервалы. Проверка гипотез о законе распределения и статистических гипотез.		2	
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект стендов;
- тематические плакаты;
- комплект методических рекомендаций для выполнения практических работ;
- комплект методических рекомендаций для выполнения самостоятельных работ;
- комплект презентаций по разделам дисциплины;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика: Учебник для СПО. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2022. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Алгебра и начала анализа: Учеб. пос. для СПО - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.

2. Богомолов Н. В. Геометрия: Учеб. пос. для СПО - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru/viewer/geometriya-428060#page/1>

Рекомендуемые источники:

1. Башмаков М.И. Математика: Учебник для НПО и СПО. 8-е изд.- М.: Академия, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Методическая копилка учителя математики [Электронный ресурс]: база данных содержит методические и информационные средства для учащихся и педагогов среднего звена общего полного и начального профессионального образования – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://metod-kopilka.ru> – Загл. с экрана;

2. Национальный фонд подготовки кадров – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>– Загл. с экрана;

3. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества [Электронный ресурс]: / Национальный фонд подготовки кадров – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/> – Загл. с экрана;
4. Сеть творческих учителей [Электронный ресурс]: информация и материалы по использованию информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://it-n.ru/> – Загл. с экрана;
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: каталог образовательных Интернет - ресурсов/ ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана;
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный.— Загл. с экрана.
7. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный.— Загл. с экрана.
8. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный.— Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ решать задачи на отыскивание 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ основные понятия и методы математического анализа;✓ основные численные методы решения прикладных задач.	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p>