



Частное профессиональное образовательное учреждение
«АНАПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

Е.Ю.Пономарева

« 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

для специальности

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

АНАПА
2023

РАССМОТРЕНО

ПЦК общих гуманитарных, социальных и естественнонаучных дисциплин

«31» августа 2023 г. протокол № 1

Председатель

/Асташев А.Г./

подпись

расшифровка

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», Приказ № 508 от 12.05.2014 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Мин. Юстиции РФ, Приказ № 33324 от 29.07.14

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Асташев А.Г.
преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

подпись

Рецензент: Ершов Е.Ю.
преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

должность, квалификация по диплому

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин ОПОП специальности СПО в вариативной части.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в процессе изучения общеобразовательной дисциплины «Математика» и формирует знания, необходимые для успешного освоения других дисциплин и профессиональных модулей.

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

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 изучения учебной дисциплины студент должен знать:

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

1.4. Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, из них 48 часов на практические занятия; самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекционные занятия	16
практические занятия	48
курсовая работа (проект) не предусмотрено	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Линейная алгебра		
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	
	Матрицы и определители. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков.	2
	Практическое занятие №1. Решение задач по теме Действия с матрицами: сложение.	2
	Практическое занятие №2. Решение задач по теме Действия с матрицами: вычитание матриц.	2
	Практическое занятие №3. Решение задач по теме Действия с матрицами: умножение матрицы на число.	2
	Практическое занятие №4. Решение задач по теме Определитель квадратной матрицы.	2
	Практическое занятие №5. Решение задач по теме транспонирование матриц.	2
	Практическое занятие №6. Решение задач по теме умножение матриц.	2
	Практическое занятие №7. Решение задач по теме возведение в степень.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	
	Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя неизвестными. Совместные определенные, сов местные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера.	2
	Практическое занятие №8. Решение СЛУ по формулам Крамера.	2

	Практическое занятие №9. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными.	2
	Практическое занятие №10. Решение определенных и неопределенные СЛУ.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа. Применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности		
Тема 2.1. Функция.	Содержание учебного материала	
	Функция. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.	2
	Практическое занятие №11. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2
	Практическое занятие №12. Решение задач по теме Свойства функции.	2
	Практическое занятие №13. Решение задач по теме Способы задания функции.	2
	Практическое занятие №14. Решение задач по теме Основные элементарные функции.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
Тема 2.2. Пределы и непрерывность.	Содержание учебного материала	
	Пределы и непрерывность. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2
	Практическое занятие №15. Решение задач по теме «Первый и второй замечательные пределы».	2
	Практическое занятие №16. Решение задач по теме Точки разрыва первого и второго рода.	2
	Практическое занятие №17. Решение задач по теме Числовая последовательность и ее предел.	2

	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		
Тема 3.1. Производная функции.	Содержание учебного материала	
	Производная функции. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точка разрыва первого и второго рода. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной.	2
	Практическое занятие №18. Решение задач по теме Производные основных элементарных функций.	2
	Практическое занятие №19. Решение задач по теме Производные высших порядков.	2
	Практическое занятие №20. Решение задач по теме Геометрический смысл производной.	2
	Практическое занятие №21. Решение задач по теме Механический смысл производной.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
Тема 3.2. Приложение производной.	Содержание учебного материала	
	Приложение производной. Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности и экстремумы.	2
	Практическое занятие №22. Решение задач по теме: «Исследование функции с помощью производной»	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме.	2

Раздел 4. Интегральное исчисление		
Тема 4.1. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала	
	Неопределенный интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены.	
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала	2
	Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади.	
	Практическое занятие №23. Решение задач по теме Формула Ньютона- Лейбница.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме Вычисление неопределённого интеграла.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме Вычисление определенного интеграла.	2
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		
Тема 5.1. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала	
	Теория вероятностей и математическая статистика. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	
Раздел 6. Дискретная математика		2
Тема 6.1. Дискретная математика.	Содержание учебного материала	
	Дискретная математика. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Теория вероятностей и математическая статистика».	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Предмет дискретной математики».	2
	Практическое занятие №24.	2

	Дифференцированный зачет.	
	Всего:	96(16/48/32)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья для преподавателя и студентов,
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программными средствами,
- для выполнения разнообразных математических и технических расчетов,
- интерпретаторы математических вычислений и математического анализа,
- мультимедийный проектор.

Изучению «ЕН.01 Математика» должно предшествовать изучение дисциплин «Математика» (ОУД). Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. - 7-е изд., испр. - М.: Издательство АСТ: Мир и Образование, 2016.
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н.

- Сабурова. – 7-е изд., стереот. - М.: Издательский центр "Академия", 2017.
4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2016.
 5. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2015.
 6. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. - 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2014.
 7. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин — 9-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине ЕН.01 «Математика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы или сдачи ЕГЭ.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Формы, методы и оценка результатов обучения
В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен Уметь:	
- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; 2. Анализ самостоятельной работы; 3. Защита контрольной работы.
- применять основные методы интегрирования при решении задач;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Анализ самостоятельной работы; 3. Защита контрольной работы.
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	1. Оценка работы на уроке; 2. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; 3. Анализ самостоятельной работы; 4. Защита контрольной работы.
Знать:	
- основные понятия и методы математического анализа;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
- основные численные методы решения прикладных задач	1. Экспертная оценка работы по работе при решении задач; 2. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.