



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.ВЧ.02 «Математика»

для специальности

40.02.02 «Правоохранительная деятельность»

АНАПА
2023

РАССМОТРЕНО

ПЦК общих гуманитарных, социальных и естественнонаучных дисциплин

«31» августа 2023 г. протокол № 1

Председатель

/А.Г. Асташев/

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 40.02.02 Правоохранительная деятельность, Приказ № 509 от 12.05.2014 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции РФ, Приказ № 33737 от 21.08.2014 укрупненная группа 40.00.00 Юриспруденция

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.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

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 40.02.02 «Правоохранительная деятельность».

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 прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- находить функции распределения случайной вероятности;
- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;
- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

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.

Код	Наименование компетенции
ОК 6.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9.	Устанавливать психологический контакт с окружающими.
ОК 10.	Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Юридически квалифицировать факты, события и обстоятельства. Принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, из них 16 часов на практические занятия; самостоятельной работы обучающегося 26 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)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лекционные занятия	36
практические занятия	16
курсовая работа (проект) не предусмотрено	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
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
4 СЕМЕСТР		
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 темам: Действия с матрицами: сложение. Действия с матрицами: вычитание матриц. Действия с матрицами: умножение матрицы на число. Определитель квадратной матрицы.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по теме возведение в степень.	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.	2
	Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ.	2
	Практическое занятие №2. Решение СЛУ по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными.	2
	Самостоятельная работа. Решение определенных и неопределенных СЛУ.	2
	Самостоятельная работа. Решение определенных и неопределенных СЛУ.	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.	2
	Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.	2
	Практическое занятие №3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Решение задач по теме Свойства функции. Решение задач по теме Способы задания функции.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	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.	2
	Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2
	Практическое занятие №4. Решение задач по теме «Первый и второй замечательные пределы».	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	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.	2
	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной.	2
	Практическое занятие №5. Решение задачи по теме Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2

	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
Тема 3.2. Приложение производной.	Содержание учебного материала	
	Приложение производной. Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности и экстремумы.	2
	Практическое занятие №6. Решение задач по теме: «Исследование функции с помощью производной».	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.	2
	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала	
	Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади.	2
	Практическое занятие №7. Решение задача по теме Формула Ньютона- Лейбница.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	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.	2
	Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	2

	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
Раздел 6. Дискретная математика.		
Тема 6.1. Дискретная математика.	Содержание учебного материала	
	Дискретная математика. Предмет дискретная математика, содержание дисциплины.	2
	Система математических наук и место дискретной математики.	2
	Роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
	Самостоятельная работа. Решение задач.	2
	Практическое занятие №8. Дифференцированный зачет.	2
	Всего:	78(26/36/16)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места ;
- рабочее место преподавателя ;
- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых 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 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 проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания):	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none">- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;- находить функции распределения случайной вероятности;- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	<ol style="list-style-type: none">1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.2. Анализ самостоятельной работы;3. Защита контрольной работы.
Усвоенные знания:	
<ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математического анализа;- основные численные методы решения прикладных задач.	<ol style="list-style-type: none">1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.2. Экспертная оценка работы по работе при решении задач;3. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.