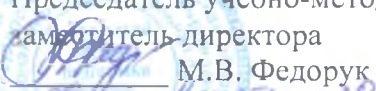





Негосударственное частное учреждение
Профессиональная образовательная организация
«Уральский институт подготовки кадров «21-й век»

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методического совета
заместитель директора

М.В. Федорук
« 05 » августа 2018 г.



Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН. 01 Математика

Нижний Тагил
2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственных образовательных стандартов по специальности среднего профессионального образования

10.02.01 Организация и технология защиты информации

Организация-разработчик НЧУ ПОО «Уральский институт подготовки кадров «21-й век»

Разработчик: преподаватель кафедры информационных технологий Осиновой П.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий

«3» августа 2018 г. протокол № 1

Зав. кафедрой информационных технологий  А.А. Трепалин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 10.02.01 Организация и технология защиты информации

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Изучение дисциплины способствует формированию у студентов 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.7 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 10 часов,

самостоятельной работы 53 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	10
лекции	4
Практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося	53
Виды самостоятельной работы: Решение задач • Подготовка докладов по истории математики	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Теория пределов.				
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных Функция действительного аргумента Пределы Непрерывность функции Производная Общее исследование функции Функции многих переменных (ФМП) Интегральное исчисление функции одной и многих переменных Дифференциальные уравнения Ряды Практическая работа: решения задач по теме 1.1.	0,5	1.2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Предел функции. Непрерывность функции»	0,5		
	Рациональные уравнения.	7		

<p>Тема 1.2. Рациональные уравнения, системы уравнений и неравенства.</p>	<p>Линейные уравнения. Системы линейных уравнений. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Возвратные уравнения. Формула Виета для многочленов высших степеней. Системы уравнений второй степени. Метод введения новых неизвестных при решении уравнений и систем уравнений. Однородные уравнения. Решение симметрических систем уравнений. Уравнения и системы уравнений с параметрами. Графический метод решения систем нелинейных уравнений. Уравнения, содержащие знак модуля. Основные методы решения рациональных уравнений Рациональные неравенства. Свойства равносильных неравенств. Алгебраические неравенства. Метод интервалов. Дробно-рациональные неравенства. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком абсолютной величины. Неравенства с параметрами. Системы рациональных неравенств. Графическое решение неравенств. Практическая работа: решение рациональных уравнений</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>1.2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.2.</p>	<p>7</p>	
<p>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление.</p>			
<p>Тема 2.1. Производная функции.</p>	<p>Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного двух функций Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная тригонометрической функций Правило дифференцирования сложной и обратной функций. Производные показательной, логарифмической и обратных тригонометрических функций Вторая производная и ее физический смысл Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям Построение графиков тригонометрических функций с помощью производной.</p>	<p>0,25</p>	<p>1,2</p>

	<p>Практическая работа: Построение графиков функций с помощью производной Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенности Вычисление формул первого и второго замечательных пределов Нахождение производных функций Нахождение дифференциала функции</p>	0,5	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение заданий по теме 2.1.</p>	7	
Тема 2.2. Исследование функции с помощью производной	<p>Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. Практическая работа: решение задач по нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной</p>	0,25 0,5	1,2
Тема 2.3. Неопределенный интеграл	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла. Приложение неопределенного интеграла к решению прикладных задач.</p>	0,25	1,2
	<p>Практическая работа: вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки Вычисление интегрирования по частям</p>	0,5	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение заданий по вычислению неопределенных интегралов</p>	7	
Тема 2.4. Определенный интеграл.	<p>Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения</p>	0,25	1,2
	<p>Практическая работа: решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла</p>	0,5	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по вычислению определенного интеграла</p>	7	
	Раздел 3. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.		
	Матрицы. Операции над матрицами. Определение матрицы	0,25	1,2

Тема 3.1. Матрицы, определители.	Сумма матриц Знак суммы Произведение матриц Определители матриц. Определители 2-го и 3-го порядков Определитель n-го порядка Свойства определителей Практическая работа: решение задач по теме «Матрицы» Решение задач по теме «Определители»	0,5	
Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений.	Типы систем линейных уравнений Элементарные преобразования системы линейных уравнений Метод Гаусса Общее описание метода Гаусса Оформление метода Гаусса Алгоритм решения систем линейных уравнений Практическая работа: решение систем линейных уравнений	0,25 0,5	1,2
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по решению систем линейных уравнений	6	
Тема 3.3. Векторы	Векторы в плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками Практическая работа: выполнение действий над векторами	0,25 0,5	1,2
Тема 3.4. Уравнение прямой.	Уравнение прямой на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости Неполные уравнения прямой Уравнение прямой в отрезках Взаимное расположение прямых на плоскости Каноническое уравнение прямой на плоскости Нормальное уравнение прямой Отклонение и расстояние от точки до прямой Практическая работа: решение задач по теме «Уравнение прямой на плоскости»	0,25 0,5	1,2
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме «Уравнение прямой»	6	
Раздел 4. Линейное программирование			

Тема 4.1. Общая постановка задачи линейного программирования	Основные понятия Симплексный метод решение ЗЛП Теория двойственности Общая задача линейного программирования. Формулировка задачи.	0,5	1,2
Тема 4.2. Решение задач линейного программирования графическим методом.	Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Область применения. Обобщение графического метода решения задач линейного программирования. Практическая работа: Решение задач, решаемых графическим методом	0,5	1,2
	Самостоятельная работа: решение задач по разделу 4	1	
	Максимальная учебная нагрузка	6	
	Обязательная учебная нагрузка	63	
	Самостоятельная работа студентов	10	
		53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

мультимедийная аппаратура :

- ноутбук - Lenovo 580,
- вебкамера Logitech веб тв
- проектор – HITACHI CPX5
- экран переносной

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

ОСНОВНАЯ

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса. среднее (полное) общее образование (базовый уровень). / Башмаков М.И. -6-е изд. - М.: Издательский центр "Академия", 2012.-304 с.
2. Математика: Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. 8-е изд., стер. / Омелечко В.П. - Ростов н/д.: Издательство: «Феникс», 2013.-380 с.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 кл.: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) /Башмаков М.И. 5-е изд. Издательский центр "Академия", 2012.-320 с.

4. Кузнецов, Б.Т. Математика: учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 719 с.
5. Балдин, К.В. Математика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 543 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Шелехова, Л.В. Обучение решению сюжетных задач по математике: учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. - М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 166 с.
2. Балдин К.В., Рукосуев А.В., Башлыков В.Н. Математика: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 542 с.
3. Кузнецов Б.Т. Математика- учебник. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 719 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов

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

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>решать задачи на обеспечение производной сложной функции, производных второго и высших порядков</i> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы интегрирования при решении задач <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуального и фронтального опроса, - тестирования; - выполнения индивидуальных заданий; - самостоятельной работы: - домашней работы;
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - основные численные методы решения прикладных задач 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуального и фронтального опроса, - тестирования; - математического диктанта; - выполнения индивидуальных заданий; - самостоятельной работы;

	- домашней работы;
	Итоговая аттестация усвоенных знаний и освоенных умений- экзамен

Экзаменационные вопросы к учебной дисциплине «Математика»

1. Пределы
2. Непрерывность функции
3. Производная
4. Функции многих переменных
5. Интегральное исчисление одной и многих переменных
6. Дифференциальные уравнения
7. Линейные уравнения
8. Системы линейных уравнений
9. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним
10. Возвратные уравнения
11. Системы уравнений второй степени
12. Однородные уравнения
13. Графический способ решения систем нелинейных уравнений
14. Основные методы решения рациональных уравнений
15. Свойства равносильных неравенств
16. Алгебраические неравенства
17. Метод интервалов
18. Дробно-рациональные неравенства
19. Неравенства с параметрами
20. Система рациональных неравенств
21. Графические решения неравенств
22. Производная, ее геометрический и механический смысл
23. Производная степенной функции с натуральным показателем
24. Вторая производная и ее физический смысл
25. Построение графиков тригонометрических функций с помощью производной
26. Возрастание и убывание функции
27. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной
28. Неопределенный интеграл и его свойства
29. Нахождение неопределенного интеграла
30. Определение интеграла и его геометрический смысл
31. Свойства определенного интеграла
32. Способы вычисления определенного интеграла
33. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла
34. Вычисление объемов тел вращения
35. Операции над матрицами
36. Определение матрицы
37. Определители матриц
38. Типы систем линейных уравнений
39. Векторы в плоскости и в пространстве
40. Разложение вектора на составляющие

- 41. Формулы для вычисления длины вектора
- 42. Общее уравнение прямой на плоскости
- 43. Теория двойственности
- 44. Общая задача линейного программирования
- 45. Графический метод решения задачи линейного программирования

Разработчик:

НЧУ ПОО «УИПК
«21-й век»

преподаватель

Осиновой П.Ю.

(место работы)

(занимаемая
должность)

(инициалы, фамилия)