



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№237 от 02 сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	3,4

Когалым, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО). 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение» (базовый уровень подготовки).

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения учебных дисциплин естественно-научного цикла

Протокол № 5 от «20» мая 2019г.

Руководитель МО И.А. Елфимова /Н.А. Елфимова/
подпись

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь Л.И. Родионова /Л.И. Родионова/
подпись

Старший методист И.В. Головань /И.В. Головань /
подпись

Разработчик:

Преподаватель первой квалификационной категории БУ «Когалымский политехнический колледж»

Татарко Зоя Михайловна З.М. Татарко
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы:

рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (базовый уровень подготовки)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

Цель: изучение студентами математических понятий и методов математики, приобретение умений их использовать. формирование у них соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

Задачи дисциплины включают:

- а) теоретический компонент: знать основные понятия и инструменты математики; знать основные принципы построения математических моделей конкретных ситуаций;
- б) познавательный компонент: владеть навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач; получить базовые навыки исследования на основе математического подхода;
- и) практический компонент: уметь решать типовые математические задачи; применять методы математики для решения профессиональных задач; использовать математический язык и символику

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

- У1. решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- У2. применять основные методы интегрирования при решении задач;
- У3. применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Реализация программы направлена на формирование общих компетенций / профессиональных компетенций по специальности:

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.

ОК5.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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:

Рабочая программа предусматривает использование преподавателем технологий/элементов технологий:

- лично-ориентированного обучения,
- информационных,
- дистанционного обучения,
- проблемного обучения,
- исследовательской деятельности,
- компетентного подхода,
- здоровьесберегающих.

1.5Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося–90 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося -30 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)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>30</i>
Итоговая аттестация в формедифференцированного зачёта.	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Введение	Содержание учебного материала				
	1	Значение математики при освоении профессиональной образовательной программы. Математика общественный прогресс и информационные технологии. Значение математики в профессиональной деятельности	2	1	
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа					
Тема 1.1 Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала				
	1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Дифференцирование функций Правило дифференцирования сложной функции.	3	2	
	2	Практическое занятие № 1 Нахождение производных функций с помощью правил. Нахождение производных обратной и сложной функций.	2	2	
	3	Вторая производная и производные высших порядков.	3	2	
	4	Практическое занятие № 2. Нахождение производных второго и высших порядков.	2	2	
	5	Применение производной к исследованию функциональных процессов	2	2	
	6	Практическое занятие № 3. Решение практических задач на применение производной	2	3	

	7	Дифференциал, функции, его геометрический смысл	2	2
	8	Практическое занятие № 4. Нахождение дифференциала функции	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	-Выполнение расчетных заданий по теме -Графическое изображение структуры текста, по одной из тем(по выбору обучающегося): «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», «Вычисление пределов с использованием правила Лопиталя», « Исследование функции и построение графика». - Осуществление поиска и систематизация информации(написание докладов/сообщений/эссе , подбор практических упражнений, проведение исследований) по одной из тем темам: Задачи оптимизации.. Приложение производной в производственных процессах. Приращение функции. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе(по выбору обучающегося)			
Тема 1.2 Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала			
	1	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов	2	2
	2	Практическое занятие № 5 Вычисление неопределенного интеграла с помощью таблицы.	1	2
	3	Практическое занятие № 6 Вычисление неопределенного интеграла с помощью метода подстановки	1	2
	4	Практическое занятие № 7. Вычисление неопределенного интеграла с помощью метода интегрирования по частям	2	2
	5	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	2	2
	6	Практическое занятие № 8. Вычисление неопределенного интеграла	2	2

	7	Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения	2	2
	8	Практическое занятие № 9. Использование методов математического анализа (интегрального исчисления) при решении прикладных задач.	2	3
	9	Контрольная работа по теме «Основные понятия и методы математического анализа»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	-выполнение расчетных заданий по теме - применение программы Power Point для создания слайд-шоу по одной из тем «Практические приложения определенного интеграла», «Применение математического анализа при решении задач профессиональной среды» (подбор задач) -Подготовка сообщений, работа со справочным материалом, дополнительной литературой по темам: «Из истории интегрального исчисления»,«О происхождении терминов и обозначений» - поиска и обработка и представление информации (написание сообщений/эссе/презентаций, подбор или составление практических упражнений) по одной из тем: «Примеры применения интеграла в физике и геометрии». «Несобственные интегралы». «Приближенное вычисление определенных интегралов» и др.			
Раздел 2. Основы численных методов				
	Содержание учебного материала			
	1	Методы математической статистики. Выборочный метод. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборочная совокупность, объем выборки.	2	1
	2	Практическое занятие № 10. Применение элементов математической статистики при решении задач профессиональной направленности.	2	2

Тема 2.1 Методы математической статистики	3	Статистический интервальный вариационный ряд частот. Графическое изображение рядов распределения. Полигон частот. Гистограмма частот	2	1
	4	Практическое занятие № 11 Анализ и обработка первичной статистической информации	2	2
	5	Выборочные числовые характеристики: среднее арифметическое, медиана, мода. Размах, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение	2	2
	6	Практическое занятие № 12 Обработка результатов наблюдений с применением методов математической статистики с применением готовых компьютерных программ	2	3
	-Вычисление выборочных числовых характеристик при оценке результатов обучения - Выполнение домашних заданий по теме -Поиск и систематизация и представление информации по одной из тем: «Гауссова кривая», «Закон больших чисел», «Понятие о корреляциях и регрессиях»		7	
Тема 2.2 Основные численные методы	Содержание учебного материала			
	1	Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные числа и действия над ними	2	1
	2	Практическое занятие № 13 Вычисление абсолютной и относительной погрешностей	1	2
	3	Практическое занятие № 14 Выполнение действий с приближенными числами.	1	2
	4	Практическое занятие № 15 Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	1	2
	5	Основные численные методы: численное интегрирование и численное дифференцирование	2	2
	6	Практическое занятие № 16 Вычисления с помощью численного интегрирования и дифференцирования.	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>				

	-Выполнение расчетных заданий по теме -Построение и представление графически статистического интервального ряда (построение гистограммы). - Поиск, обработка и представление информации (написание сообщений/эссе/презентаций) по одной из тем: Источники и причины погрешностей математической модели Полиномы Лагранжа и Ньютона Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений	7
Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО		60

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

. Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета, удовлетворяющего требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов; оснащенного типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся; оснащенного мультимедийным оборудованием, посредством которого осуществляется просмотр визуальной информации, видеоматериалов, иные документов. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска (2 штуки);

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, моделей геометрических фигур, портретов выдающихся математиков-комплект учебно-наглядных пособий по темам: схемы и таблицы, раздаточный материал, методические рекомендации, задания для контрольных проверочных работ);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.
- компьютер с средствами вывода звуковой и мультимедийной информации;
- принтер, сканер, копир, вебкамера.

Условия реализации программы лицами с ОВЗ

При наличии среди обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение программы учебной дисциплины «Математика» обеспечивается посредством организации учебного процесса с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- применения соответствующих образовательных технологий (лично-ориентированное обучение; информационные; дистанционные и др.); специальных педагогических подходов, форм и методов обучения;
- использования технических средств и библиотечного фонда с целью улучшения качества образования (изданий подготовленных с учетом особенностей восприятия детей с нарушениями зрения; аудиовизуальные средства, специализированные компьютерные технологии, звукоусиливающая аппаратура);
- создания комфортной среды (освещенность рабочего места, местоположение учащегося, при необходимости проведение физкультминутки на снятия напряжения мышц глаз, руки, кисти,

применение упражнений на развитие мелкой моторики; наличие поручней, расширенных дверных проемов и др.);

- оказания психолого-педагогических, медицинских, социальных и иных услуг, необходимых данным категориям обучающихся для получения образования в соответствии с их способностями и психофизическими возможностями;

- предоставления возможности присутствия на занятиях и промежуточной аттестации тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечения альтернативными форматами печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы, желтый фон и т.д.); наглядными и дидактическими материалами.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике: учебник / В.П. Григорьев. – М.: Академия, 2017. - Текст: непосредственный
2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product>(дата обращения: 05.05.2019).

Дополнительные источники:

1. Шипова, Л. И. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107059-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/990024> (дата обращения: 05.05.2019).
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник / Ш.А. Алимов. – М.: Просвещение, 2017. – 256 с. – Текст: непосредственный (*издание подготовлено с учетом особенностей восприятия детей с нарушения зрения*)

3.3 Спецификация учебно-методического комплекса

№	Наименование	Количество	Тип носителя
1	Закон об образовании	1	Электронный
2	Стандарт по специальности	1	Электронный
3	Рабочая программа	1	Электронный
4	Комплект презентаций	1	Электронный
5	Комплект оценочных средств	1	Электронный Бумажный
6	Раздаточный материал (дидактический, демоверсии экзаменационной работы)	50	Электронный Бумажный
7	Таблицы	15	Печатный
8	Методические рекомендации к практическим работам	1	Электронный
9	Методические рекомендации к самостоятельной работе	1	Электронный
10	Справочные материалы	2	Бумажный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опросов; аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, участия в конкурсах, олимпиадах.

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ формы текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования, крупный шрифт; аудиофайлы т.п.). При этом текущий контроль успеваемости имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить возможные затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку, наличие перерыва, а также предоставление дополнительного времени для ответа; тьюторское сопровождение.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1. решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков	Текущий контроль, практическая работа, дифференцированный зачёт Текущий контроль, практическая работа. дифференцированный зачёт.
У2. применять основные методы интегрирования при решении задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Текущий контроль, практическая работа. дифференцированный зачёт.
У3. применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	Текущий контроль, практическая работа. дифференцированный зачёт.
З1. основные понятия и методы математического анализа	Текущий контроль, практическая работа, контрольная работа, дифференцированный зачёт.
З2. основные численные методы решения прикладных задач	Текущий контроль, практическая работа, дифференцированный зачёт.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	дифференцированный зачёт. Внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения

	самостоятельной работы.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Дифференцированный зачёт. Текущий контроль, практическая работа, Внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оформление результатов самостоятельной работы , в том числе с использованием ИКТ.Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	