

Александровск-Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор колледжа
Л.С. Салтынская
«14» 20 14 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
(углублённая подготовка)

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Квалификация – специалист по документационному обеспечению управления, архивист

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение**, утверждённого приказом Министерства образования и науки 11 августа 2014г. № 975. (углублённая подготовка)

Разработчик:

Чернова Н.М., преподаватель АСК(ф)СахГУ

Рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин

Протокол № 1 от 16.09. 2014 г.

Председатель Сазонова А.Н.Сазонова

Рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ

Протокол № 30 от 09 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Содержание	Страницы
	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
	Структура и содержание учебной дисциплины	5
	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины «**Математика**» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение** (углублённая подготовка)

Рабочая программа может быть использована для разработки программ учебной дисциплины в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности **46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в цикл математических и естественнонаучных дисциплин (ЕН.01).

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:
уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- использовать различные методы интегрирования при решении задач;
- использовать методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
- решать системы уравнений с несколькими переменными матричным и другими способами;
- использовать алгебраические методы при решении геометрических задач.

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- сущность, виды и способы решения задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 108 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 72 часа;
- теоретическое обучение – 14 часов;
- практические занятия – 58 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>54</i>
контрольные работы	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
<i>Домашняя работа</i>	<i>36</i>
<i>Итоговая аттестация в форме Зачета</i>	

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
Введение	1	3	4
	Содержание учебного материала	2	
Раздел 1. Математический анализ	1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы		1
		18	
Тема 1.1. Функция	Содержание учебного материала	10	
	1. Аргумент и функция. Область определения и область значений функции.		
	2. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.		3
	3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Классификация функций.		
	Практические занятия	8	
	1. Область определения и область значений функции. Свойства функции.		
	2. Классификация функций, построение графиков функций		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Пределы и непрерывность	Выполнение работы на построение графиков функций с заданными свойствами.		
	Содержание учебного материала	8	
	1. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке.		
	2. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.		2
	3. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		
	Практические занятия	5	
	1. Вычисление пределов		
	2. Непрерывность функции, нахождение точек разрыва и их характер.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 1.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Составление опорных конспектов: непрерывность функции, нахождение точек разрыва функции, определение характера точек разрыва.	4	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		14	
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала 1. Определение производной. Геометрический смысл производно. Производные основных элементарных функций. 2. Производная сложной функции. 3. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции) 4. Вторая производная. Производные высших порядков.	6	
	Практические занятия 1. Основные правила дифференцирования. 2. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков. Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка доклада на тему «Роль Исаака Ньютона и Карла Лейбница в создании дифференциального исчисления».	4	
		6	
Тема 2.2. Приложение производной	Содержание учебного материала 1. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. 2. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.	8	
	Практические занятия 1. Исследование функции на возрастание, убывание и экстремум функции. 2. Построение графиков функций. Контрольные работы Контрольная работа по разделу 2.	5	
		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся. Написание доклада по теме: «Производная второго порядка, ее физический смысл и приложения к исследованию функций»	4	
Раздел 3. Интегральное исчисление.		16	
Тема 3.1. Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6	
	Содержание учебного материала	8	
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.		2
	2. Методы интегрирования: 1. Непосредственное интегрирование; 2. Метод разложения; 3. Метод замены переменной.		
	Практические занятия 1. Нахождение неопределенных интегралов	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Ответы на контрольные вопросы по темам: 1. Нахождение неопределенных интегралов с использованием всех методов интегрирования.	4	
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала.	8	
	1. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла.		2
	2. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	3. Вычисление площади плоских фигур.		
	Практические занятия 1. Вычисление определенных интегралов. 2. Применение определенных интегралов к вычислению различных величин.	7	
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 3	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Самостоятельный подбор и решение задач по теме «Физические приложения определенного интеграла»	4	
Раздел 4. Линейная алгебра		16	
Тема 4.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала. 1. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц. 2. Умножение матрицы на число, транспонирование матриц. 3. Умножение матриц, возведение в степень. 4. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.	8	2
	Практические занятия 1. Действия с матрицами. Нахождение определителей. Самостоятельная работа обучающихся. Составление опорных конспектов по темам: 1. Действия с матрицами; 2. Нахождение определителей 2-го, 3-го порядков.	8	
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными 2. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. 3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. 4. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. 5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	8	2
	Практические занятия 1. Исследование систем линейных уравнений. 2. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей первого и второго порядка.	7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 4.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение работы по решению систем линейных уравнений 3-го порядка с использованием формул Крамера, метода Гаусса	4	
Раздел 5. Дискретная математика		6	
Тема 5.1	Содержание учебного материала.	4	
Элементы дискретной математики	1. Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Множества. Способы задания множеств. 2. Операции над множествами и их свойства.		2
	Контрольные работы Зачет.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематизация теоретического материала с последующим тестированием: 1. Множества. Способы задания множеств. 2. Операции над множествами и их свойства.	2	
	<i>Всего:</i>	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины не требует наличия специального учебного кабинета «Математики»;

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Математика»;
- дидактический материал по всем разделам курса «Математика»;
- тестовые задания для контроля знаний;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- Интернет;
- калькулятор с функциями;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. /под ред. В.А. Гусева. Учебник для СПО. М.: Academia, 2011. 384 с.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие. М.: Форум Инфра-М, 2010. 352 с.
3. Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.А. Математика: учебник для СПО. М.: Оникс, 2008. 656 с.

Дополнительные источники:

1. Дубинский Ю.А., Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для среднего профессионального образования. М.: ИЦ Академия, 2009. 320с.
2. Курбатова Э., Омельченко В. Математика: учебник. М.: Феникс, 2008. 384с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
1	2
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Контроль и оценка выполнения практических заданий: аудиторные занятия и самостоятельная работа обучающихся, тестирование
Знания:	

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ, тестирование
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ, оценка выполнения контрольных работ
основные понятия и методы математического анализа;	оценка выполнения практических заданий на занятиях, устный опрос, зачет
основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры	оценка выполнения практических заданий на занятиях и домашних работ, зачет