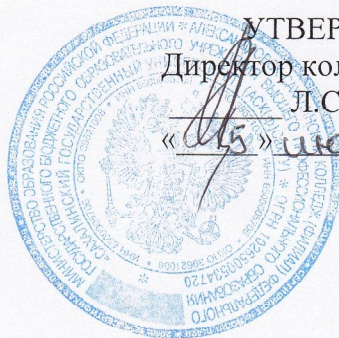


Александровск-Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор колледжа
Л.С.Салтынская
«15» июня 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
(углублённая подготовка)

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
Квалификация – специалист по документационному обеспечению управления, архивист

Учебно-методические материалы по дисциплине **ЕН.01 Математика** разработаны 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 2014 г. № 975 (углублённая подготовка) и рабочей программы по ЕН.01.Математика.

Разработчик:

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

Рассмотрены на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин

Протокол № 9 от 16.05 2015 г.

Председатель Сазонова А.Н.Сазонова

Рекомендованы научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ

Протокол № 4 от 02 июня 2015 г.

Содержание учебно-методических материалов

1. Нормативно-правовое обеспечение ЕН.01 Математика.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Распределение часов по видам учебной работы и семестрам обучения.....	5
2.3 Тематический план.....	5
3. Перечень практических (семинарских) занятий.....	7
4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы.....	8
Список литературы.....	9

1. Нормативно-правовое обеспечение

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

Цель курса: – формирование у студентов представления о роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений.

Задачи курса:

1. Прочное и сознательное овладение студентами математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.
2. Формирование представлений об идеях и методах математики и развитие средствами математики интеллектуальных качеств личности.
3. Обеспечение практической подготовки в процессе изучения предмета, с опорой на наглядно-интуитивные представления студентов.

Изучение ЕН.01 Математика направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общие компетенции

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.

В результате освоения обучающийся должен иметь практический опыт:

- в решении практических задач;

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- 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;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач
- производные: производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции), вторая производная и производные высших порядков, исследование функции с помощью производной;
- теория пределов;
- определенный и неопределенный интеграл, основные понятия линейной алгебры.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по формам обучения
	Очная форма
№, № семестров	3 сем
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная аудиторная нагрузка	72
Теоретическое обучение	14
Практические занятия	58
Самостоятельная работа	36
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, № № семестров)	3 сем – 4 контрольные работы
Виды промежуточного контроля	3 сем – зачет

2.2. Распределение часов по видам учебной работы и семестрам обучения

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего по учебному плану	3 семестр
Количество недель	18	18
Нагрузка в неделю	4 часа	4 часа
Максимальная учебная нагрузка	108	108
Обязательная аудиторная нагрузка	72	72
Теоретическое обучение	14	14
Практические занятия	58	58
Самостоятельная работа	36	36
Текущий контроль		Контрольные работы
Виды промежуточного контроля		зачет

2.3 Тематический план

Раздел	Максим	Всего	Лекции	Практич. занятия	СРС
3 семестр					
Введение	2	2	2		
Значение математики в профессиональной деятельности	2	2	2		
Раздел 1. Функции. Пределы. Непрерывность. (Математический анализ.)	28	18	4	14	8
Тема 1.1 Функция	14	10	2	8	4
1.1.1. Аргумент и функция. область определения и область значения функции	3	2		2	1
1.1.2. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный	2	2	2		
1.1.3. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность	3	2		2	1
1.1.4. Основные элементарные функции, их свойства и	3	2		2	1

графики					
1.1.5. Классификация функций. Построение графиков функций	3	2		2	1
Тема 1.2. Пределы и непрерывность	12	8	2	6	4
1.2.1. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке	2	2	2		
1.2.2. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы	4	2		2	2
1.2.3. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. Вычисление пределов		2		2	
1.2.4. Контрольная работа		2		2	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление	24	14	4	10	10
Тема 2.1. Производная функции	12	6	2	4	6
2.1.1. Определения производной. Геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования	4	2	2		2
2.1.2. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции)	4	2		2	2
2.1.3. Вторая производная. Производные высших порядков. решение упражнений	4	2		2	2
Тема 2.2. Приложение производной	12	8	2	6	4
2.2.1. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции	2	2	2		
2.2.2. Асимптоты. Исследование функции на возрастание, убывание и экстремум функции	4	2		2	2
2.2.3. Исследование функций и построение их графиков	4	2		2	2
2.2.4. Контрольная работа	2	2		2	
Раздел 3. Интегральное исчисление	24	16		16	8
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	12	8		8	4
3.1.1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов	4			2	2
3.1.2. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование	4	2		2	2
3.1.3. Метод разложения. Нахождение неопределенных интегралов	2	2		2	
3.1.4. Метод замены переменной. Решение упражнений	2	2		2	
Тема 3.2. Определенный интеграл	12	8		8	4
3.2.1. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла	4	2		2	2
3.2.2. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	3	2		2	1
3.2.3. Вычисление площади плоских фигур	3	2		2	1
3.2.4. Контрольная работа	2	2		2	
Раздел 4. Линейная алгебра	24	16		16	8
Тема 4.1. Матрицы и определители	12	8		8	4
4.1.1. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц	3	2		2	1
4.1.2. Умножение матрицы на число,	3	2		2	1

транспонирование матриц. Умножение матриц, возведение в степень					
4.1.3. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.	4	2		2	2
4.1.4. Действия с матрицами. Нахождение определителей	2	2		2	
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	12	8		8	4
4.2.1. Основные понятия и определения. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений	2	2		2	
4.2.2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	4	2		2	2
4.2.3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	4	2		2	2
4.2.4. Контрольная работа	2	2		2	
Раздел 5. Дискретная математика	6	6	4	2	2
Тема 5.1. Элементы дискретной математики	6	6	4	2	2
5.1.1. Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Множества. Способы задания множеств	4	2	2		2
5.1.2. Операции над множествами и их свойства	2	2	2		
5.1.3. Зачет		2		2	
Итого:	108	72	14	58	36

3. Перечень практических (семинарских) занятий

Раздел 1. Функции. Пределы. Непрерывность. (Математический анализ.)

Тема 1.1. Функция

Практическое занятие 1. Аргумент и функция. область определения и область значения функции

Практическое занятие 2. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность

Практическое занятие 3. Основные элементарные функции, их свойства и графики

Практическое занятие 4. Классификация функций. Построение графиков функций

Тема 1.2. Пределы и непрерывность

Практическое занятие 5. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы

Практическое занятие 6. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. Вычисление пределов

Практическое занятие 7. Контрольная работа №1 по разделу 1

Раздел 2. Дифференциальное исчисление

Тема 2.1. Производная функции

Практическое занятие 8. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции)

Практическое занятие 9. Вторая производная. Производные высших порядков. решение упражнений

Тема 2.2. Приложение производной

Практическое занятие 10. Асимптоты. Исследование функции на возрастание, убывание и экстремум функции

Практическое занятие 11. Исследование функций и построение их графиков

Практическое занятие 12. Контрольная работа №2 по разделу 2

Раздел 3. Интегральное исчисление.

Тема 3.1. Неопределенный интеграл

Практическое занятие 13. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов

Практическое занятие 14. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование

Практическое занятие 15. Метод замены переменной. Решение упражнений

Практическое занятие 16. Метод разложения. Нахождение неопределенных интегралов

Тема 3.2. Определенный интеграл

Практическое занятие 17. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла

Практическое занятие 18. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница

Практическое занятие 19. Вычисление площади плоских фигур

Практическое занятие 20. Контрольная работа по разделу 3

Раздел 4. Линейная алгебра

Тема 4.1. Матрицы и определители

Практическое занятие 21. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц

Практическое занятие 22. Умножение матрицы на число, транспонирование матриц. Умножение матриц, возведение в степень

Практическое занятие 23. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей

Практическое занятие 24. Действия с матрицами. Нахождение определителей

Тема 4.2. Системы линейных уравнений.

Практическое занятие 25. Основные понятия и определения. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений

Практическое занятие 26. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера

Практическое занятие 27. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса

Практическое занятие 28. Контрольная работа № 4 по разделу 4

Раздел 5. Дискретная математика

Практическое занятие 29. Зачет

4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел 1. Функции. Пределы. Непрерывность. (Математический анализ.)

Тема 1.1 Функция

1. Составить таблицу основных элементарных функций.

2. Приготовить сообщение по теме: 1. Аргумент и функция. 2. Область определения и область значения функции

3. Конспектирование материала. Рассмотреть свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность на самостоятельно подобранных примерах.

4. Выполнить построение графиков функций заданных формулами.

Тема 1.2. Пределы и непрерывность

– выучить основные теоремы о пределах. Подобрать упражнения на нахождение первого и второго замечательных пределов;

Раздел 2. Дифференциальное исчисление

Тема 2.1. Производная функции

– отработать основные определения и табличные значения при решении упражнений по теме;

– производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная. Производные высших порядков – подготовить сообщение, кроссворд

Тема 2.2. Приложение производной

– отработать основные правила по исследованию функции на возрастание, убывание и экстремум функции, и построение их графиков

Раздел 3. Интегральное исчисление.

Тема 3.1. Неопределенный интеграл

– отработать основные определения и табличные значения при решении упражнений по теме: первообразная и неопределенный интеграл;

– выучить основные табличные значения;

– непосредственное интегрирование отработать в процессе решения упражнений

Тема 3.2. Определенный интеграл

– задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – подготовить сообщение, кроссворд

Раздел 4. Линейная алгебра

Тема 4.1. Матрицы и определители.

- работа с конспектом лекций, составление опорного конспекта по теме: понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц;
- самостоятельное решение упражнений по умножению матрицы на число, транспонированию матриц. Умножение матриц, возведение в степень;
- подсчет определителей 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей, отработка вычислительных навыков;

Тема 4.2. Системы линейных уравнений.

- решение систем линейных уравнений по формулам Крамера;
- решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

Раздел 5. Дискретная математика

Тема 5.1. Элементы дискретной математики

- подготовить сообщение по темам: предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач;
- конспектирование текста к занятию по теме: множества, способы задания множеств

Список литературы:

1. Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. М.: Наука, 1990. 576с.
2. Дадаян, А.А. Математика. М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2007. 398 с.
3. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике. М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2007. 216 с.
4. Шипачев В. Основы высшей математики: учебное пособие для ВТУЗов. М: Высш. шк., 2007. 398с
5. Интернет ресурсы:
6. <http://festival.1september.ru/>
7. <http://www.fepo.ru>
8. www.mathematics.ru

Лист регистрации изменений, внесенных в УММ

(оформляется в конце каждого семестра)

№ п/п	Наименование документов (частей, разделов УММ)			Основание для внесения изменений	Дата внесения изменения	№ протокол а ЦК
	Заменённых	Новых	Аннулированных			