

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



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

Л.С.Салтынская

« 5 » 06 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА
(базовый уровень)

Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация: техник

Александровск-Сахалинский

2015

Учебно-методические материалы по дисциплине ЕН.01. Математика программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 Пожарная безопасность (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 354) и рабочей программы дисциплины **ЕН.01. Математика.**

Разработчик:

Н.М.Чернова, преподаватель АСК(ф)СахГУ
(И.О.Ф., занимаемая должность)

Учебно-методические материалы 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 02.06. 2015 г.

Содержание учебно-методических материалов

1. Нормативно-правовое обеспечение	4
2. Структура и содержание.....	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2. Распределение часов по видам учебной работы и семестрам обучения	5
2.3 Тематический план.....	5
3. Перечень практических (семинарских) занятий.....	8
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 дисциплины 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, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- в решении практических задач;

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры

2. Структура и содержание

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по формам обучения	
	Очная форма	Заочная форма
№, № семестров	3 сем	2 курс
Максимальная учебная нагрузка	54	54

Обязательная аудиторная нагрузка	36	12
Теоретическое обучение	16	2
Практические занятия	20	10
Самостоятельная работа	18	42
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, № № семестров)	3 сем – контрольная работа	2 курс домашняя контрольная работа
Виды промежуточного контроля	3 сем – контрольная работа	2 курс дифференцированный 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	2 часа	2 часа
Максимальная учебная нагрузка	54	54
Обязательная аудиторная нагрузка	36	36
Теоретическое обучение	16	16
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	18	18
Текущий контроль		Контрольная работа
Виды промежуточного контроля		Контрольная работа

2.3 Тематический план

очное обучение

Семестр	Раздел	Максим. часов	Всего	Лекции	Практич. занятия	СРС
	Введение	2	2	2		
1	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	2	2		
	Раздел 1. Основы математического анализа	20	16	6	10	4
	Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	8	6	2	4	2
2.	1.1.1. Производная. Геометрический смысл производной. Частные производные. Построение графиков функций по общей схеме.	4	2	2		2
3.	1.1.2. Неопределенный и определенный интегралы. Методы интегрирования в неопределенном интеграле.	2	2		2	
4.	Определенный интеграл. Приложение определенного	2	2		2	

	интеграла к решению прикладных задач.					
	Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	6	4	2	2	2
5.	1.2.1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения	2	2	2		
6.	1.2.2. Линейные дифференциальные уравнения. Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядков	4	2		2	2
	Тема 1.3. Теория рядов	6	6	2	4	
7.	1.3.1. Числовая последовательность, предел последовательности. Числовой ряд, сумма ряда. Необходимый и достаточный признак сходимости ряда первого порядка	2	2	2		
8.	1.3.2. Исследование на сходимость числовых рядов. Определение радиуса сходимости числового ряда, разложение функции в ряд Тейлора	2	2		2	
9.	1.3.3. Решение прикладных задач. Контрольная работа	2	2		2	
	Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	18	10	6	4	8
	Тема 2.1. Множества и отношения	5	2	2		3
10.	2.1.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами	5	2	2		3
	Тема 2.2. Основные понятия теории графов	2	2	2		
11.	2.2.1. Графы. Основные определения. Виды графов и операции над ними	2	2	2		
	Тема 2.3. Вероятность события, теоремы сложения и умножения	7	4	2	2	3
12.	2.3.1. Основные понятия и	4	2	2		2

	теоремы вероятностей. Повторные независимые испытания. Случайные величины					
13.	2.3.2. Решение простейших задач на определение вероятности с опорой на теоремы.	3	2		2	1
	Тема 2.4. Математическая статистика	4	2		2	2
14.	2.4.1. Вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ. Контрольная работа	4	2		2	2
	Раздел 3. Элементы линейной алгебры	8	4	2	2	4
	Тема 3.1. Элементы линейной алгебры	8	4	2	2	4
15.	Матрицы и определители, операции над матрицами	4	2	2		2
16.	Определители квадратных матриц, свойства определителей. Системы линейных уравнений и их решение	4	2		2	2
17.	Итоговая контрольная работа	4	2		2	
18.	Повторение. Решение упражнений	2	2		2	2
	Итого	54	36	16	20	18

заочное обучение

Семестр	Раздел	Максим. часов	Количество часов			СРС
			Всего	Лекции	Практич занятия	
1	Раздел 1. Основы математического анализа	27	6	2	4	21
2	Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	18	4		4	14
3	Раздел 3. Элементы линейной алгебры	9	2			
	Всего	54	12	2	10	42

3. Перечень практических (семинарских) занятий

Раздел 1. Основы математического анализа

Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление

Практическое занятие 1. Неопределенный и определенный интегралы. Методы интегрирования в неопределенном интеграле.

Практическое занятие 2. Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач

Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Практическое занятие 3. Линейные дифференциальные уравнения. Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядков

Тема 1.3. Теория рядов

Практическое занятие 4. Исследование на сходимость числовых рядов. Определение радиуса сходимости числового ряда, разложение функции в ряд Тейлора

Практическое занятие 5. Решение прикладных задач. Контрольная работа

Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

Тема 2.3. Вероятность события, теоремы сложения и умножения

Практическое занятие 6. Решение простейших задач на определение вероятности с опорой на теоремы.

Тема 2.4. Математическая статистика

Практическое занятие 7. Вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ. Контрольная работа

Раздел 3. Элементы линейной алгебры

Тема 3.1. Элементы линейной алгебры

Практическое занятие 8. Определители квадратных матриц, свойства определителей. Системы линейных уравнений и их решение

Практическое занятие 9. Итоговая контрольная работа

Практическое занятие 10. Повторение. Решение упражнений

4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел 1. Основы математического анализа

Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление

1. Составить таблицу основных элементарных функций.

2. Конспектирование материала.

– 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

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

Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения

1. Конспектирование материала.

2. Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядков – самостоятельное решение упражнений.

Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

Тема 2.1. Множества и отношения

– 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 и отношения, способы задания множеств. Свойства отношений. Операции над множествами.

- Самостоятельное решение упражнений.

Тема 2.3. Вероятность события, теоремы сложения и умножения

- Отработать основные понятия и теоремы вероятностей. Повторные независимые испытания. Случайные величины
- Решение простейших задач на определение вероятности с опорой на теоремы.

Тема 2.4. Математическая статистика

Подготовить сообщение и презентацию по теме: вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ.

Раздел 3. Элементы линейной алгебры

Тема 3.1. Элементы линейной алгебры

Матрицы и определители, операции над матрицами

- 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. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера

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			