



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

Рабочая программа учебной дисциплины

140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН.01 Математика

УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УМР

Е.Ю. Захарова Е.Ю. Захарова
«30» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Версия 1.0

Дата введения: 01.09.2013 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель П(Ц)К

Е.В. Родина Е.В. Родина
«30» августа 2013 г.

Муравленко, 2013

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Родина Е.В. <i>Родина</i>	30.08.13
Провел экспертизу	методист	Яроцкая А.А. <i>Яр</i>	30.08.2013
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 30.08.2013, 08:52		КЭ: _____ Стр. 1 из 11



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	11



1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовый уровень), укрупненной группы направлений подготовки специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный 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 основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	50
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
подготовка рефератов	10
подготовка презентаций	10
расчетные работы	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		26	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Основные понятия. Действия над матрицами.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	1. Действия над матрицами		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2. Определители.	Содержание учебного материала:	6	
	1. Основные понятия. Свойства определителей.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическая работа:	4	
	2. Вычисление определителей.		
	3. Нахождение обратной матрицы.		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа	-		
Тема 1.3 Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	16	
	1. Основные понятия. Теорема Кронекера-Капелли. Формулы Крамера.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	4	
	4. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
	5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа:	10		
1. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. Решение невырожденных линейных систем. Системы линейных однородных уравнений.			
Раздел 2. Математический анализ		48	



Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала:		30	
	1.	Функции одной независимой переменной. Пределы.	2	1
	2.	Производная, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования.		2
	3.	Частные производные. Неопределенный интеграл. Методы вычисления неопределенного интеграла.		2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия:		18	
	6.	Вычисление пределов с использованием первого и второго замечательного пределов.		
	7.	Дифференцирование простых и сложных функций.		
	8.	Нахождение асимптот к графику функций.		
	9.	Исследование функций на непрерывность.		
	10.	Исследование функции с помощью производной.		
	11.	Интегрирование простейших функций.		
	12.	Вычисление простейших определенных интегралов.		
	13.	Решение прикладных задач.		
	14.	Нахождение частных производных.		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа:		10		
1.	Общая схема исследования функций и построения графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Производные высших порядков. Задачи прикладного характера. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Применение определенного интеграла к решению физических и технических задач.			
Тема 2.2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала:		10	
	1.	Комплексные числа и их изображение. Модуль комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		4	
	15.	Запись комплексного числа в алгебраической и тригонометрической форме.		
	16.	Действия над комплексными числами.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		6	
1.	Представление комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Применение комплексных чисел в расчете физических величин.			
Тема 2.3. Ряды.	Содержание учебного материала:		8	



	1	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера.		1
	2	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		6	
	17.	Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.		
	18.	Определение сходимости рядов по правилу Лейбница		
	19.	Нахождение области сходимости ряда.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Исследование сходимости рядов.		
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики		14		
Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.		6		
Содержание учебного материала:				
1.	Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	3	
Лабораторные работы		-		
Практические занятия:		4		
20.	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.			
21.	Решение задач с использованием теоремы умножения вероятностей.			
Контрольные работы			-	
Самостоятельная работа		-		
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения.		4		
Содержание учебного материала:				
1	Закон распределения дискретной случайной величины.	2		
Лабораторные работы		-		
Практические занятия:		2		
22.	Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию.			
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа		-		
Тема 3.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		4		
Содержание учебного материала:				
1.	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины заданной законом распределения.			
Лабораторные работы		-		

	Практические занятия:	2	
	23. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Числовые характеристики дискретных случайных величин.		
Раздел 4. Математическая статистика		8	
Тема 4.1 Выборочные аналоги закона распределения и числовых характеристик случайной величины.	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Генеральная совокупность и выборка. Вариационные ряды. Среднее арифметическое и его свойства. Выборочная дисперсия и ее свойства.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	24. Нахождение математического ожидания случайной величины X заданной функцией. Распределения.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4.2 Статистическое оценивание числовых характеристик случайной величины.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Методы оценивания числовых характеристик случайной величины.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	20. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Статистическая проверка статистических гипотез.		
	Всего	96	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические парты;
- стулья;
- комплекты чертежных инструментов;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. – М.: Айрис- Пресс, 2010.
2. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2007.
3. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах. – М.: изд.Оникс, Мир и образование 2008.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике; Учебное пособие для студентов вузов –М.; Высшая школа 2007г.
5. Калинина В.Н. Математическая статистика.

Дополнительные источники:

1. Афанасьева О.Н. и др. Дидактические материалы по математике. – М.: Высшая школа, 1992.
2. Баврин И.И., Матросов В.Л. Высшая математика. – М.: ВЛАДОС, 2004.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учебное пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1990.
4. Москинова Г.И. Дискретная математика. - М.: Логос, 2000.



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
Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе.
Знания: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Оценка результатов самостоятельной работы.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.
основные понятия и методы математического анализа;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.
основные понятия и методы линейной алгебры;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.
основные понятия и методы теории комплексных чисел;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.
основные понятия и методы основы интегрального и дифференциального исчисления;	Наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях.

