	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Ухтинский государственный технический университет»**	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа учебной дисциплины математического и естественно-научного цикла	

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе

Э. З. Ягубов
«31» августа 2016 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Математика**
Индекс дисциплины **ЕН.01**
Специальность **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3
Теоретическое обучение:	48 час.	Экзамен:	3 сем.
Практические и лабораторные занятия:	32 час.	Дифф. зачёт:	-
Самостоятельная работа:	40 час.	Зачёт:	-
Всего:	120 час.	Другие формы контроля:	-

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	Паспорт программы учебной дисциплины «Математика»	2
2.	Структура и содержание учебной дисциплины «Математика»	3
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины «Математика»	7
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика»	8

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА

1.1.Область применения программы

Рабочая программы дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

1.2.Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций (ОК и ПК)**:

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.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.
ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.
ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.
ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.
ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла облучающийся должен:
уметь:
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- 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 К**оличество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебой нагрузки обучающегося 80 часов
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА

2.1 Объем учебной дисциплины в виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	80
В том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	40
В том числе:	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа.				
Тема 1.1 **Основы дифференцированного исчисления**.	**Содержание учебного материала.**		**33**	
	1	Предел функции. Непрерывность функции. Замечательные пределы. Типы разрывов Точки разрыва.	**2**	**2**
	2	Вычисление пределов функций.	**2**	**2**
	3	**Практическая работа №1** «Вычисление пределов функций».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	4	Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл. Таблица производных. Дифференцирование элементарных функций.		
	5	**Практическая работа №2** «Вычисление производных элементарных функций».	**2**	**3**
	6	Вторая производная и производные высших порядков. Правило Лопиталя. Правило дифференцирования сложной функции .	**2**	
	7	Нахождение производных высших порядков. Вычисление производных сложных функций.	**2**	**3**
	8	**Практическая работа №3** «Вычисление производных высших порядков. Правило Лопиталя. Вычисление производных сложных функций».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	9	Исследование функций с помощью производной. Построение графика функции.		
	10	Построение графика функции.	**2**	**2**
	11	**Практическая работа №4** «Исследование функции с помощью производной и построение графика».	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычислительные работы на производные сложных функций и производных высших порядков.		**11**	**3**

	Выполнение графической работы «Исследование функции и построение графиков».			
Тема 1.2 **Основы интегрального исчисления**		**Содержание учебного материала**	**24**	
	1	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.	**2**	**2**
	2	Интегрирование функции с помощью замены переменной. Способ интегрирования г частям.	**2**	**2**
	3	**Практическая работа №5** «Вычисление неопределенных интегралов» Содержание учебного материала	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	4	Понятие определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства .Геометрический смысл определенного интеграла.		
	5	**Практическая работа №6** «Вычисление определенных интегралов»	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	6	Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.		
	7	Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	**2**	**2**
	8	**Практическая работа №7** «Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла»	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающихся		**8**	**3**
	Нахождение интегралов различными методами. Вычисление приближенных значений интеграла методом Симпсона. Подбор практических задач, решаемых с помощью производной и интегралов.			
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры.			**27**	
Тема 2.1 **Матрицы и определители**	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Матрица. Основные понятия. Действия над матрицами.	**2**	**2**
	2	**Практическая работа №8** «Выполнение действий над матрицами».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	3	Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.		
	4	**Практическая работа №9** «Вычисление обратной матрицы».	**2**	**3**

	Самостоятельная работа обучающихся Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Нахождение обратных матриц.		**4**	**3**
Тема 2.2 **Методы решения простейших систем линейных уравнений.**	**Содержание учебного материала.**		**15**	
	1	Система линейных уравнений с тремя неизвестными. Простейшие матричные уравнения и и решение.	**2**	**2**
	2	**Практическая работа №10** «Решение систем линейных уравнений матричным методом».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	3	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
	4	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	**2**	**2**
	5	**Практическая работа №11** «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамер и методом Гаусса».	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающегося. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными по формулам Крамера, матричным методом и методом Гаусса.		**5**	**3**
Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел.				
Тема 3.1 **Основные понятия и методы теории комплексных чисел.**	**Содержание учебного материала**		**15**	
	1	Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	**2**	**2**
	2	**Практическая работа №12** «Действия над комплексными числами в алгебраической форме».	**2**	**3**
	3	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	**2**	**2**
	4	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	**2**	**2**
	5	**Практическая работа №13** «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах».	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающегося		**5**	**3**

	Подготовить конспект по теме «Показательная форма комплексного числа». Решение упражнений на перевод комплексных чисел из одной формы в другую.			
Раздел 4. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.			**21**	
Тема 4.1 **Элементы теории вероятностей**	**Содержание учебного материала**			
	1	Случайные события. Операции над событиями. Определение вероятности события	**2**	**2**
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	**2**	**2**
	3	**Практическая работа №14** «Вычисление вероятностей событий».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала		**2**	**2**
	4	Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	5	**Практическая работа №15** «Составление закона распределения дискретной случайной величины. Нахождение ее числовых характеристик».	**2**	**3**
	Содержание учебного материала			
Тема 4.2 **Элементы математической статистики** .	**1**	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	**2**	**2**
	2	**Практическая работа №16** «Решение практических задач с применением статистических методов».	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики.		**7**	**3**
Всего			**120**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально –техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
-рабочее место преподавателя;
- методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям и др.

Технические средства обучения:
-компьютер;
-принтер;
-мультимедиапроектор;
-калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы,
Интернет ресурсов:

Основные источники:

1. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие для ссузов/ В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова.- Изд. 7-е стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Д.Т. Письменный. Конспект лекций по высшей математике:[в 2 ч.].Ч.1/Дмитрий Письменный. – 10-е изд. – М.:Айрис-пресс, 2011.- 288с.: ил. – (Высшее образование).
3. Д.Т. Письменный. Конспект лекций по высшей математике:[в 2 ч.].Ч.2/Дмитрий Письменный. – 7-е изд. – М.:Айрис-пресс, 2012.- 256с.: ил. – (Высшее образование).

Дополнительные источники:

1. Лисичкин В.Т., И.Л Соловейчик И.Л. Математика: учеб. пособие для техникумов.- М.: Высш.шк.,2014.

Интернет-ресурсы:
Математика на страницах WWW (http://www-sbras/nsc/ru)
Образовательный математический сайт (http://www.exponenta.ru)
Открытый колледж. Математика в интернете (http://www.mathematics.ru)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе освоения материала: опросы и устной и письменной форме, контрольные работы, самостоятельная работа студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:	
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям, Отчет по внеаудиторной самостоятельной работы.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Устный опрос.
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы. Оценка результатов контрольной работы.
-Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Устный опрос. Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы.
-основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы. Тестирование.