

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой подготовки)

Организация-разработчик: ФГБОУВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского» Геологический колледж СГУ.

Разработчик: Уразова Г.К., преподаватель Геологического колледжа СГУ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой подготовки)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 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 при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК1.1 Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях

ПК1.3 Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций

ПК2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования

ПК3.3 Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности

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

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -72 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий)- 48 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося -24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка(всего)	72
Аудиторная учебная работа(обязательные учебные занятия)(всего)	48
в том числе:	
практические занятия	24
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин». Основные математические методы решения прикладных задач	2	1
Тема I	Содержание	38	
Основные понятия и методы математического анализа	1	Производная сложной функции. Вторая производная и ее механический смысл.	2
	2	Исследование функции на максимум и минимум с помощью второй производной. Точка перегиба. Построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	2
	3	Метод подстановки для неопределенного интеграла. Метод подстановки для неопределенного интеграла.	2
	4	Приложение определенного интеграла к решению задач. Вычисление площади плоской фигуры, объема тел вращения, пути, пройденного телом.	2
	5	Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение задач на составление дифференциальных уравнений.	2
	Практические занятия		16
1	Вычисление производной сложной функции. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности техника-геолога.		
2	Построение графика функции с помощью второй производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
3	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки		
4	Вычисление определенного интеграла методом подстановки		
5	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности техника-геолога		

	6	Решение дифференциальных уравнений. Решение задач на составление дифференциальных уравнений.		
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	12	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Интегрирование неопределенного интеграла по частям Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка		
Тема2 Основные понятия и методы линейной алгебры		Содержание	12	
	1	Определение матрицы, виды матриц. Определитель матрицы, свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	4	2
	2	Теорема Крамера. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2
		Практические занятия	4	
	1	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и по формулам Крамера		
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	4	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Определение матрицы, виды матриц, действия над матрицами		
Тема3 Основные понятия и методы теории комплексных чисел.		Содержание	10	
	1	Понятие мнимой единицы. Степени мнимой единицы. Определение комплексного числа. Решение квадратного уравнения с действительными коэффициентами.	4	2
	2	Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.		2
		Практические занятия	2	
	1	Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами. Действия над		

		комплексными числами в алгебраической форме. Перевод из алгебраической формы в тригонометрическую и показательную.		
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	4	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Действия над комплексными числами в тригонометрической форме		
Тема4		Содержание	10	
Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	1	Основные понятия теории вероятности. Классическое определение теории вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности.	4	2
	2	Основные понятия математической статистики. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2
		Практические занятия	2	
	1	Вероятность случайной величины. Числовые характеристики случайной величины.		
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	4	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основные понятия теории вероятностей и математической статистики		
			Всего:	72

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия (плакаты, модели объемных фигур, таблицы формул).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Южно, Н. С.** Математика: учебник / Н.С. Южно. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822> (дата обращения: 20.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа по паролю.
2. **Дадаян, А. А.** Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 20.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

Дополнительные источники:

1. **Башмаков, М.И.** Математика: учебник / М.И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL:<https://book.ru/book/943210> (дата обращения: 20.05.2022). — Текст: электронный.- ЭБС СГУ. Режим доступа по паролю.
2. **Шипова, Л. И.** Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238с.—(Среднепрофессиональное образование).-ISBN978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1127760>(дата обращения: 20.05.2022). -ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

Интернет–ресурсы:

1. Видеоуроки по математике. [Электронный ресурс]:<http://www.bymath.net/>
2. Научно-популярные книги по математике и физике. [Электронный ресурс]: <http://www.matburo.ru/literat.php>
3. Справочники по математике. [Электронный ресурс]:<http://www.terver.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.</p> <p>Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Владение методикой дифференциального исчисления.</p> <p>Владение методикой интегрального исчисления.</p> <p>Владение методикой решения задач на приложение определенного интеграла,</p> <p>Владение методикой решения дифференциальных уравнений первого порядка и линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>Владение методикой линейной алгебры.</p> <p>Владение методикой вычисления определителей второго и третьего порядка.</p> <p>Владение методикой решения линейных систем уравнений.</p> <p>Владение методикой решения примеров на действия над комплексными числами.</p> <p>Владение основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Владение методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>

Разработчик Уразов Т. Н.

Программа одобрена на заседании ЦК естественно-математических дисциплин и компьютерных технологий

от 25.05.2022 протокол № 9

Председатель ЦК естественно-математических дисциплин и компьютерных технологий Про /Прохорова С.А. /

Директор Геологического колледжа СГУ

ЛК Л.К.Верина

Зам. директора по УР

СА С.А.Савченко