

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический колледж СГУ


УТВЕРЖДАЮ
И.С. Маминский
« 30 » мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Квалификация выпускника

техник - технолог

Форма обучения

заочная

Саратов
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет 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	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (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 и при освоении ППССЗ;
- 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:

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений

ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин

ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях

ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин

ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования

ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования

ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях

ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции

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

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 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 12 часа;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 60 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)	12
в том числе:	
практические занятия	6
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	60
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	Содержание		8	
	Самостоятельная работа Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовой подготовки)». Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности техника - технолога.		8	
Тема 1 Основные понятия и методы математического анализа	Содержание		34	
	1	Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	2
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		2
	3	Решение задач на составление дифференциальных уравнений.		2
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление производной сложной функции. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности техника. Построение графика функции с помощью второй производной.		
	2	Вычисление неопределенного и определенного интеграла методом подстановки. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности техника-технолога.		
	3	Решение дифференциальных уравнений. Решение задач на составление дифференциальных уравнений		
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий Построение графика функции Приложение определенного интеграла к решению задач		30	
	Тема 2 Основные понятия и	Содержание		
1		Определение матрицы, виды матриц. Определитель матрицы, свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	2

методы линейной алгебры	2	Теорема Крамера. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2
	Практические занятия		2	
	1	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и по формулам Крамера.		
Тема 3 Основные понятия и методы теории комплексных чисел.	Содержание		4	
	1	Понятие мнимой единицы. Степени мнимой единицы. Определение комплексного числа. Решение квадратного уравнения с действительными коэффициентами.	2	2
	2	Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа.		2
	Практические занятия		2	
	1	Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме		
Тема 4 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Содержание		22	
	Самостоятельная работа		22	
	1	Основные понятия теории вероятности. Классическое определение теории вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности.		
	2	Основные понятия математической статистики. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
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:

Основные источники:

1. **Юхно, Н. С.** Математика: учебник / Н.С. Юхно. — 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. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - 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
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной 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.	Владение методикой дифференциального исчисления. Владение методикой интегрального исчисления. Владение методикой решения задач на приложение определенного интеграла, Владение методикой решения дифференциальных уравнений первого порядка и линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Владение методикой линейной алгебры. Владение методикой вычисления определителей второго и третьего порядка. Владение методикой решения линейных систем уравнений. Владение методикой решения примеров на действия над комплексными числами. Владение основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики. Владение методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Разработчик Уразова Т. Р.

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 Прохорова С.А. /Прохорова С.А. /

Директор Геологического колледжа СГУ

Зам. директора по УР

Л.К.Верина Л.К.Верина

С.А.Савченко С.А.Савченко