

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность: 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация выпускника: Техник-технолог

.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией общеобразовательного цикла.

Председатель П(Ц)К



А.А. Османова

Протокол № 10 от 03 июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин», утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации №483 от 12 мая 2014г., (зарегистрирован Министерством юстиции 30 июня 2014 г рег. №32924).

в соответствии с рабочим учебным планом.

Разработчики:

- Османова Айшат Алиевна, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»
- Муртазалиев Заирбег Магомедович, преподаватель математики ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

© Османова Айшат Алиевна 2022

© Муртазалиев Заирбег Магомедович 2022

© ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	4
1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу ЕН.00 обязательной части ФГОС по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

- 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. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- 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 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины должно способствовать овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной 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, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательных программ (всего)	72
в том числе:	
Теоретические занятия	20
Практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося	24
Консультация	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		8=4г+4п	
Тема 1.1 Матрицы и определители.	Содержание учебного материала		ОК 1 - ОК 9 ПК 1.3
	1 Матрица. Действия над матрицами.	4	
	2 Определители и их свойства. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.		
	Практические занятия	4	
	1 Действия над матрицами. Решение матричных уравнений. Вычисление обратных матриц.		
	2 Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.		
	Контрольная работа	-	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.		10=4г+6п	
Тема 2.1 Производные функции. Исследование функции с помощью производной.	Содержание учебного материала		ОК 1-ОК 6 ПК 2.5
	1 Правила дифференцирования. Дифференцирование элементарных функций.	4	
	2 Общая схема исследования функции и построения ее графика.		
	Практические занятия	6	
	1 Вычисление производных высших порядков. Нахождение производной сложных функций		
	2 Нахождение точек перегиба и направлений выпуклости, асимптот графика функции		
3 Исследование функции по общей схеме.			
	Контрольная работа	-	
Раздел 3. Интегральное исчисление.		10=4г+6п	
Тема 3.1 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала		ОК 7 – ОК 9 ПК 3.3
	1 Свойства неопределенного интеграла, методы интегрирования (непосредственного интегрирования, по частям, введение новой переменной). Методы вычисления определенного интеграла.	4	
	2 Приложение определенного интеграла при решении различных задач.		
	Практические занятия	5	
	1 Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Вычисление неопределенных интегралов методом введения новой переменной.		
	2 Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов.		
	Контрольная работа №1	1	
	Определители, производная и интеграл		
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		10=4г+6п	
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		ПК .3, ПК 2.5, ПК 3.3
	1 Элементы комбинаторики. Теория вероятностей, основные определения. Теорема сложения и теорема умножения вероятностей.	4	
	Практические занятия	6	
	1 Вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний. Решение задач на вычисление вероятности события.		

	Контрольная работа	-		
Раздел 5. Основы теории комплексных чисел.		10=4г+6п		
Тема 5.1 Основы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	ОК 2 –ОК ПК 1.3 ПК 2.5 ПК 3.3	
	1			Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.
	2			Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.
	3			Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.
	4			Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
	5	Показательная форма комплексных чисел, действия над ними.		
	Практические занятия	5		
	1			Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
	2			Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.
	3	Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.		
	Контрольная работа. Выполнение действий над комплексными числами.	1		
Консультация		-		
Самостоятельная работа обучающихся:		24		
	<ul style="list-style-type: none"> – систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); – подготовка к практическим работам с использованием базы электронных ресурсов, методических рекомендаций преподавателя; – домашние задания, подготовка устных выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе с использованием информационных технологий с презентациями и др. (сбор, систематизация, изучение и оформление материала); – поиск информации по темам курса в Интернет с использованием различных технологий поиска. 			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		-		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»
Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места на 25 обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Интерактивная доска, проектор, кронштейн;
- Стационарные стенды;
- Справочные пособия;
- Медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- Дидактический материал (варианты индивидуальных заданий)
- Чертежные инструменты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности. Учебное пособие – М.: ОИЦ «Академия», 2021. – 208 с.
2. Григорьев В.П., Иволгина С.В. Математика. Учебник. – 11-е изд., под ред. В.А.Гусева.– ОИЦ «Академия», 2019. – 416 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник.- М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 320 с.
4. Луканин А.Г. Математика. Учебник для учащихся учреждений СПО, под ред. О.С.Шевченко. – ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. -320с.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Асанов М. О., Баранский В. А., Расин В. В. Дискретная математика. Графы, матроиды, алгоритмы. – Москва: Лань, 2010. – 368с.
2. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С. Математика для техникумов. – Москва: Физматлит, 2005. – 464с.
3. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – Москва: Бином, 2008. – 640с.
4. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. – Москва: Академия, 2008. – 320с.
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. – Москва: Оникс, 2008. – 816с.
6. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. – М.: Высшая школа, 2005. – 495с.
7. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Сборник Задач по математике для техникумов. – Москва: Оникс 21 век, 2003. – 464с.

3.2.3. Справочники и каталоги:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М.: Джагар: Большая медведица, 2013.

3.2.4 Электронные источники:

1. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала
2. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
4. <http://www.math.ru> Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
5. <http://www.exponenta.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru
6. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике и электроники.
7. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
8. <http://diffurov.net> - Диффуров.НЕТ – Электронный калькулятор дифференциальных уравнений.
9. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.
10. www.gouspo.ru – Gouspo – Студенческий портал по математике.
11. <http://www.mat.september.ru> - Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября».
12. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже.
13. <http://school.msu.ru> - Консультационный центр по математике преподавателей и выпускников МГУ.
14. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт.
15. <http://www.mathnet.ru> - Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
16. <http://www.alhmath.ru> - Справочный портал по математике.
17. <http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Требования к квалификации педагогических работников. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее

профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы линейной алгебры и аналитической геометрии. - Основы теории комплексных чисел. - Основы дифференциального и интегрального исчисления. - Основы теории числовых рядов. - Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. - Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. - Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. - Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. - Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье. - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач профессионально ориентированного содержания.</p> <p>Беседы по содержанию мини-проектов и защиты их компьютерных презентаций.</p> <p>Тестовый контроль.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, проекты, исследования по видам профессиональной деятельности.</p>