

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное Бюджетно-Профессиональное Образовательное Учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 МАТЕМАТИКА:

Алгебра и начала математического анализа; геометрия

Профиль получаемого профессионального образования: **технологический**

Код и наименование профессии:

21.02.02 БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Квалификация выпускника: Техник-технолог

Форма обучения: **очная**

Курс: **1.**

Семестр: **1,2.**

2025г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1 от 28.08.2025г.

Председатель П(Ц)К

Магомедова А.А.

Подпись

ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Шабанова М.М.

ФИО

Подпись

2025 г.

Рабочая программа математического и естественнонаучного учебного цикла: Математика разработана на основе требований:

-Приказ Минпросвещения России от 15.09.2022г №836

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: ПД 01.21.02.02. Бурение нефтяных и газовых скважин.

(Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2022г № 70631)

с учетом:

- профиля получаемого образования.

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим планом образовательной организации на 2025-2026 учебный год

Разработчик: Гасанова З.Г. - препод. математики, ГБПОУ РД «ИПК».

Рецензенты: Джаммирзаева З.А., зам. директора по УПР, ГБПОУ РД ИПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

1.4.3. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

5.3. Старший техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими 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.

5.4. Старший техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

5.4.1. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом.

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 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

5.4.2. Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

5.4.3. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

5.4.4. Участие в исследовании процесса бурения и ремонта скважин, совершенствовании бурового оборудования и реконструкции производства.

ПК 4.1. Принимать участие в испытании нового оборудования, отработке новых технологий бурения и подземного ремонта скважин.

ПК 4.2. Выбирать буровое оборудование, инструменты и приспособления для подземного ремонта скважин.

задачах.	Практическое занятие.	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала:	4
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	
	Практическое занятие.	
Тема 1.6. Решение задач. Входной контроль.	Содержание учебного материала:	4
	1.Вычисления и преобразования.	
	2.Уравнения и неравенства. 3.Геометрия на плоскости .	
	Комбинированное занятие.	2
Контрольная работа.		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.		20
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала:	2
	1.Аксиомы, стереометрии и следствия из них.	
	2.Взаимное расположение прямых в пространстве. 3.Параллельность прямых в пространстве.	
	Комбинированное занятие.	

Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала:	2
	1.Параллельность прямой и плоскости.	
	2.Параллельность плоскостей.	
	3.Свойства параллельных плоскостей.	
Комбинированное занятие.		
Тема 2.3. Тетраэдр и параллелепипед.	Содержание учебного материала:	2
	1.Тетраэдр. Сечения тетраэдра плоскостью.	
	2.Параллелепипед. Сечение параллелепипеда плоскостью.	
	Комбинированное занятие.	
Тема 2.4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала:	2
	1.Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	
	2.Перпендикуляр и наклонная. 3.Угол между прямой и плоскостью.	
	Комбинированное занятие.	
Тема 2.5. Теорема о трех перпендикулярах.	Содержание учебного материала:	2
	1.Теорема и трех перпендикулярах.	
	2.Перпендикуляр и наклонная.	
	Комбинированное занятие.	
Тема 2.6. Перпендикулярные плоскости.	Содержание учебного материала:	2
	1.Двугранный угол.	
	2.Перпендикулярные плоскости. 3.Признак перпендикулярности плоскостей.	
	Комбинированное занятие.	

Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).	2
	1.Взаимное расположение прямых в пространстве. 2.Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	

	3. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире. (природе, архитектуре, технике). 4. Решение практико-ориентированных задач.	
	Практическое занятие.	
Тема 2.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала: 1. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. 2. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Практическое занятие.	4
	Контрольная работа.	2
Раздел 3. Комбинаторика.		16
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Лекция. Содержание учебного материала: 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Перестановки, размещения, сочетания.	2
	Комбинированное занятие.	4
Тема 3.2. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	Лекция. Содержание учебного материала: 1. Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. 2. Треугольник Паскаля.	2
	Комбинированное занятие.	2
Тема 3.3. Задачи на комбинаторику.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Решение практико-ориентированных задач.	4
	Практическое занятие.	
	Контрольная работа.	2
Раздел 4. Координаты и векторы.		18
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.	Лекция. Содержание учебного материала: Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.	2
	Комбинированное занятие. Содержание учебного материала: 1. Формулы расстояния между двумя точками, уравнение сферы, плоскости и прямой. 2. Сложение векторов. Разложение вектора по направлениям. 3. Действия с векторами, заданными координатами. 4. Умножение вектора на число.	4
Тема 4.2. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала: 1. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. 2. Скалярное произведение вектора. 3. Использование координат вектора при решении математических и прикладных задач.	4
	Комбинированное занятие.	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). 1. Координатная плоскость. 2. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. 3. Количественные расчеты.	4

	<p>функций. 3.Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.</p> <p>Комбинированное занятие.</p>	
<p>Тема 5.6. Преобразование графиков тригонометрических функций.</p>	<p>Содержание учебного материала :</p> <p>1.Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. 2.Преобразование графиков тригонометрических функций.</p> <p>Практическое занятие.</p>	2
<p>Тема 5.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций.</p>	<p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</p> <p>Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах .</p> <p>Практическое занятие.</p>	2
<p>Тема 5.8. Обратные тригонометрические функции.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.</p> <p>Комбинированное занятие.</p>	2
<p>Тема 5.9. Тригонометрические уравнения и неравенства.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. 2.Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.</p> <p>Комбинированное занятие.</p>	6
<p>Тема 5.10. Системы тригонометрических уравнений.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Системы простейших тригонометрических уравнений .</p> <p>Комбинированное занятие.</p>	2
<p>Тема 5.11. Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Преобразование тригонометрических выражений. 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.</p> <p>Практическое занятие.</p> <p>Контрольная работа.</p>	2
<p>Раздел 6. Комплексные числа.</p>		10
<p>Тема 6.1. Комплексные числа.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Понятие комплексного числа. 2.Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. 3.Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). 4.Арифметические действия с комплексными числами.</p> <p>Комбинированное занятие.</p>	4
<p>Тема 6.2. Применение комплексных чисел.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. 2.Примеры использования комплексных чисел.</p> <p>Практическое занятие.</p> <p>Контрольная работа.</p>	4
<p>Раздел 7. Функции и графики.</p>		18
<p>Тема 7.1.</p>	Содержание учебного материала:	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Математики», в котором обеспечен свободный доступ в Интернет.

Кабинет удовлетворяет всем требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. №178-02).

по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных Оборудование учебного кабинета:
посадочные места пособий по дисциплине. Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обучением;

-мультимедиа-проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Богомолов Н. В. Математика: Учебное пособие для ссузов /Н. В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5 - е издание, стереотипное. - М.: Дрофа 2019.- 395 с.

Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений /Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. и др.- издание - Просвещение, 2021. - 464 с.

Геометрия. 10-11 классы: Учебник для образовательных учреждений базовый и профильный уровни./Под редакцией Атанасяна И.С. - М.: Просвещение, 2021.-255 с.

Муравин Г. К. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений- М.: Дрофа 2020.- 285 с.

5.Башмаков М И Алгебра и начала анализа,Геометрия Учебник 10-11кл. -2020г

Дополнительные источники

Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.: Высшая школа, 1997. -495 с

Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике. : Учебное пособие для ссузов /Н. В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. - 2- издание, стереотипное.-М.: Дрофа, 2006.-236 с.

Богомолов Н. В. Сборник задач по математике : Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.: Дрофа, 2006.-204 с.

Нормативные правовые акты

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования .

Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального закона» государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации по организации получения среднего общего образования пределах освоения образовательных программ средней профессионального образования на базе основного общего образования учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности средней профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Интернет-ресурсы

<http://school-collection.edu.ru/> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

	<p>степеней;</p> <ul style="list-style-type: none"> -преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя Свойства: -решение показательных уравнений; -выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; -определение области допустимых значений логарифмического выражения; -решение логарифмических уравнений. 	
--	---	--

<p>Прямые и плоскости в пространстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулирование определений признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов: - построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями по описанию, распознавание их на моделях; - применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач; - изображения на рисунках перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью, обоснование построений. -решение задач на вычисление геометрических величин; - определение и вычисление расстояний в пространстве; -применение формул и теорем планиметрии для решения задач; -применение теории для обоснования построений и вычислений; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценка выполнения письменных самостоятельных работ; оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе: оценка выполнения заданий контрольной работы «Прямые и плоскости в пространстве»; оценка выполнения тестовых самостоятельных работ; оценка выполнения индивидуальных заданий; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверочно-оценочная работа
--	---	---

<p>Координаты векторы</p>	<ul style="list-style-type: none"> -изучение декартовой системы координат в пространстве; - построение точки по заданным координатам; -нахождение координат точки уравнения окружности: - - изучение скалярного произведения векторов - применение теории при решении задач на действия с векторами, на применение векторов для вычисления 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; оценка ответов при устном фронтальном индивидуальном опросе: оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: Оценка выполнения индивидуальных заданий: - Оценка выполнения Внеаудиторной самостоятельной работы:
---------------------------	--	---

	величин углов и расстояний	Промежуточная аттестация -проверочно-оценочная работа.
--	----------------------------	---

<p>Основы тригонометрии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой, - изображение углов вращения на окружности, соотношение величины угла с его расположением - формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника, - применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них, - изучение основных формул тригонометрии: формул сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот, применение этих формул при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощении его, - ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения, - решение по формулам и по тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений, - применение общих методов решения уравнений(приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений - нанесение решений простейших тригонометрических уравнений на единичную окружность, - ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций, - изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображение их на единичной окружности, применение при решении тригонометрических уравнений. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения письменных самостоятельных работ - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе - оценка выполнения заданий контрольной работы «основы тригонометрии» - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ, -оценка выполнения индивидуальных заданий, - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверочно-оценочная работа
-----------------------------	---	--

<p>Многогранники и круглые тела</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описание и характеристики различных видов многогранников, их элементов и свойств; - изображение многогранников: -вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе;
-------------------------------------	--	--