МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____И.Г. Гайрабеков
«24» _____06_____2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Специальность

15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Квалификация

Техник- механик

Грозный – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка

2. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

3. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

4. Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

- **Пояснительная записка**

Программа обязательной учебной дисциплины «Математика»

разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, с учетом уточнений к рекомендациям от 25.05.2017 протокол № 3)

Программа учебной дисциплины «Математика» направлена на достижение следующих целей:

- *обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;*
- *обеспечение сформированности логического, алгоритмического, математического мышления;*
- *обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;*
- *обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.*

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

2. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

Математика

2.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО *15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).*

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательные учебные дисциплины и относится к профильным дисциплинам.

2.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

Задачи дисциплины:

- систематизация сведений о числах; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

2.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

ОФО: максимальной учебной нагрузки 234 часа, в том числе:

– обязательной аудиторской нагрузки 234 часа;

– самостоятельная работа обучающегося не предусмотрена;

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – *экзамен.*

ЗФО: максимальной учебной нагрузки 234 часа, в том числе:

– обязательной аудиторской нагрузки 20 часов;

• самостоятельной работы обучающегося 214 часов;

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – *экзамен.*

3. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

3.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов ОФО**	**Объем часов ЗФО**
Объем образовательной программы	234	234
в том числе:		
Лекционные занятия	117	8
Практические занятия	117	12
Самостоятельная работа	–	214
Промежуточная аттестация	Экзамен	Экзамен

3.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование тем	**Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**
Тема 1. Действительные числа	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Арифметика. Множество действительных чисел	2
	Практические занятия	

	1. Арифметика. Множество действительных чисел	2 4
Тема 2. Действия над натуральными числами	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами	4
	2. Простые и составные числа. Признаки делимости	
	Практические занятия	
	1. Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами	4
	2. Простые и составные числа. Признаки делимости	
Тема 3. Обыкновенные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Обыкновенные дроби	4
	2. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	
	3. Действия над обыкновенными дробями	
	Практические занятия	
	1. Обыкновенные дроби	4
	2. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	
	3. Действия над обыкновенными дробями	
Тема 4. Десятичные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Десятичные дроби	4
	2. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно. Правила округления	
	Практические занятия	
	1. Десятичные дроби	4
	2. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно. Правила округления	
Тема 5. Действия с отрицательными числами	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Модуль числа	2
	2. Правила действий с отрицательными числами	
	3. Свойства действий над числами	
	Практические занятия	
	1. Модуль числа	2
	2. Правила действий с отрицательными числами	
	3. Свойства действий над числами	
Тема 6. Арифметический корень	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Арифметический корень и его свойства	4
	Практические занятия	
	1. Арифметический корень и его свойства	4

Тема 7. Степень с рациональным показателем	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Степень с рациональным показателем и ее свойства	4
	Практические занятия	
	1. Степень с рациональным показателем и ее свойства	4
Тема 8. Одночлены и многочлены	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Одночлены и многочлены	4
	2. Действия над одночленами и многочленами	
	Практические занятия	
	1. Одночлены и многочлены	4
	2. Действия над одночленами и многочленами	
Тема 9. Формулы сокращенного умножения	**Теоретические занятия**	
	1. Формулы сокращенного умножения	4
	2. Преобразование алгебраических выражений	
	Практические занятия	
	1. Формулы сокращенного умножения	4
	2. Преобразование алгебраических выражений	
Тема 10. Алгебраические уравнения	**Теоретические занятия**	
	1. Алгебраические уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	4
	2. Линейные уравнения с одним неизвестным вида ax = b и уравнения, приводящиеся к ним	
	Практические занятия	
	1. Решение уравнений. Корни уравнения. Равносильность уравнений	4
	2. Решение линейных уравнений и уравнений, приводящихся к ним	
Тема 11. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	4
	2. Метод подстановки	
	3. Метод сложения	
	Практические занятия	
	1. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	4
	2. Решение систем методом подстановки	
	3. Решение систем методом сложения	
Тема 12. Квадратные уравнения	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Квадратные уравнения и уравнения, приводящиеся к ним	4
	Практические занятия	
	1. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводящихся к ним	4
Тема 13.	**Содержание учебного материала**	

Иррациональные уравнения	**Теоретические занятия**	
	1. Иррациональные уравнения	4
	Практические занятия	
	1. Решение иррациональных уравнений	4
Тема 14. Неравенства	**Теоретические занятия**	
	1. Неравенства и их свойства	3
	2. Равносильные неравенства	
	3. Линейные неравенства	
	4. Метод промежутков решения неравенств	
	Практические занятия	
	1. Неравенства и их свойства	3
	2. Равносильные неравенства	
	3. Решение линейных неравенств	
	4. Решение неравенств методом промежутков	
Тема 15. Линейная функция	**Теоретические занятия**	
	1. Понятие функции	2
	2**.** Способы задания функции	
	3. Область определения и область значений функции	
	4. Линейная функция y=ax+b, ее свойства и график	2
	5. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений	2
	Практические занятия	
	1. Понятие функции	2
	2**.** Способы задания функции	
	3. Область определения и область значений функции	
	4. Линейная функция y=ax+b, ее свойства и график	2
	5. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений	2
Тема 16. Квадратичная функция	**Теоретические занятия**	
	1**.** Квадратичная функция, ее свойства и график	2
	2. Построение графика квадратичной функции	2
	Практические занятия	
	1**.** Квадратичная функция, ее свойства и график	2
	2. Построение графика квадратичной функции	2
Тема 17. Показательная функция	**Теоретические занятия**	
	1. Показательная функция, ее свойства и график	2
	2. Показательные уравнения	2
	3. Показательные неравенства	2
	Практические занятия	
	1. Показательная функция, ее свойства и график	2
	2. Решение показательных уравнений	2
	3. Решение показательных неравенств	2
Тема 18. Логарифмическая функция	**Теоретические занятия**	
	1. Логарифмы	2
	2. Свойства логарифмов	2
	3. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
	4. Логарифмические уравнения	2
	5. Логарифмические неравенства	2

	Практические занятия	
	1. Логарифмы	2
	2. Свойства логарифмов	2
	3. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
	4. Решение логарифмических уравнений	2
	5. Решение логарифмических неравенств	2
Тема 19. Тригонометрические формулы и уравнения	**Теоретические занятия**	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	2
	2. Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
	3. Знаки синуса, косинуса и тангенса	2
	4. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
	5. Тригонометрические тождества	2
	6. Синус, косинус и тангенс углов α и – α	2
	7. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	2
	8. Уравнение $cos\ x = a$	2
	9. Уравнение $sin\ x = a$	2
	10. Уравнение $tg\ x = a$	2
	Практические занятия	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	2
	2. Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
	3. Знаки синуса, косинуса и тангенса	2
	4. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
	5. Тригонометрические тождества	2
	6. Синус, косинус и тангенс углов α и – α	2
	7. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	2
	8. Решение уравнений вида $cos\ x = a$	2
	9. Решение уравнений вида $sin\ x = a$	2
	10. Решение уравнений вида $tg\ x = a$	2
Тема 20. Производная и ее геометрический смысл	**Теоретические занятия**	
	1. Производная	2
	2. Производная степенной функции	2
	3. Правила дифференцирования	2
	4. Производные некоторых элементарных функций	2
	5. Геометрический смысл производной	2
	Практические занятия	
	1. Производная	2
	2. Производная степенной функции	2
	3. Правила дифференцирования	2
	4. Производные некоторых элементарных функций	2
	5. Геометрический смысл производной	2
Тема 21. Применение производной к исследованию функции	**Теоретические занятия**	
	1. Возрастание и убывание функции	2
	2. Экстремумы функции	2
	3. Применение производной к построению графика функции	2

	4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4
	Практические занятия	
	1. Возрастание и убывание функции	2
	2. Экстремумы функции	2
	3. Применение производной к построению графика функции	2
	4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4

4. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД 09 Математика

4.1. Требования к материально – техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Математика» имеется учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета: учебные пособия; наглядные материалы; дидактический раздаточный материал;

посадочных мест для проведения практических занятий -25,

для проведения лекций -50.

Технические средства обучения: интерактивная доска; персональный компьютер с программным обеспечением; мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05640-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469282

2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09525-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469825

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания: • сложение, вычитание, умножение и деление чисел, обыкновенных и десятичных дробей; • свойства степени с рациональным показателем; • свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; • основные тригонометрические формулы; • таблица производных элементарных функций. **Умения:** – выполнять арифметические действия над числами, обыкновенными и десятичными дробями; • выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	– Оценку «отлично» получает обучающийся, продемонстрировавший полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, Оценку «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки; – Оценку – «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки; – Оценку – «неудовлетворительно» получает обучающийся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки.	Контрольная работа
	– **Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач. **Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности. **Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы. **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	Экзамен

Разработчик:

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ /Л.С. Сосламбекова/
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК «Общие
и гуманитарные дисциплины» _____ /М.Э. Дигаева/
(подпись)

Зам. декана по УМР ФСПО _____ /М.И. Дагаев/
(подпись)

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/
(подпись)