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

ОУД. 11 «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

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по общеобразовательной дисциплине «Математика» составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;*
- *Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;*
- *Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;*
- *Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;*
- *Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259;*
- *Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная ФГАУ «ФИРО» от 21.07.2015 № 3.*

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики на факультете профессионального среднего образования, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих ***целей:***

- *обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;*
- *обеспечение сформированности логического, алгоритмического и 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.*

2. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД. 11 Математика

2.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

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 аудиторной нагрузки 234 часа;
– самостоятельная работа обучающегося не предусмотрена.
Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – *экзамен*.

ЗФО: максимальной учебной нагрузки 234 часа, в том числе:
– обязательной аудиторной нагрузки 16 часов;
– самостоятельной работы обучающегося 218 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	4
Практические занятия	117	12
Самостоятельная работа	–	218
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
Тема 2. Действия над натуральными числами	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Действия над натуральными числами. Простые и составные числа. Признаки делимости.	4
	Практические занятия	
	1. Действия над натуральными числами. Простые и составные числа. Признаки делимости.	4
Тема 3. Обыкновенные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Обыкновенные дроби. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	4
	Практические занятия	
	1. Обыкновенные дроби. Действия над обыкновенными дробями	4
Тема 4. Десятичные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Десятичные дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно.	4
	Практические занятия	
	1. Десятичные дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно.	4
Тема 5. Действия с отрицательными числами	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1.Модуль числа. Правила действий с отрицательными числами Свойства действий над числами	2
	Практические занятия	
	1.Модуль числа. Правила действий с отрицательными числами Свойства действий над числами	2
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. Действия над одночленами и многочленами	4
	Практические занятия	
	1. Одночлены и многочлены. Действия над одночленами и многочленами	4
Тема 9. Формулы сокращенного умножения	**Теоретические занятия**	
	1. Формулы сокращенного умножения. Преобразование алгебраических выражений	4
	Практические занятия	
	1. Формулы сокращенного умножения Преобразование алгебраических выражений	4
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. Метод сложения	
	Практические занятия	
	1. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	4
	2. Решение систем методом подстановки. Решение систем методом сложения	
Тема 12. Квадратные	**Содержание учебного материала**	

уравнения	**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. Иррациональные уравнения	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Иррациональные уравнения	4
	Практические занятия	
	1. Решение иррациональных уравнений	4
Тема 14. Неравенства	**Теоретические занятия**	
	1. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства. Линейные неравенства.	3
	2. Метод промежутков решения неравенств	
	Практические занятия	
	1. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства. Линейные неравенства.	3
	2. Решение неравенств методом промежутков	
Тема 15. Линейная функция	**Теоретические занятия**	
	1. Понятие функции. Область определения и область значений функции	2
	2. Линейная функция y=ax+b, ее свойства и график	2
	3. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений	2
	Практические занятия	
	1. Понятие функции. Область определения и область значений функции	2
	2. Линейная функция y=ax+b, ее свойства и график	2
	3. 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	**Теоретические занятия**	

функция	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. Свойства логарифмов	4
	2. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
	3. Логарифмические уравнения и неравенства	4
	Практические занятия	
	1. Логарифмы. Свойства логарифмов	4
	2. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
	3. Решение логарифмических уравнений и неравенств	4
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. Знаки синуса, косинуса и тангенса	4
	3. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
	4. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и – α	4
	5. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	2
	6. Уравнение $cos\ x = a$	2
	7. Уравнение $sin\ x = a$	2
	8. Уравнение $tg\ x = a$	2
	Практические занятия	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	2
	2. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса	4
	3. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
	4. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и – α	4
	5. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	2
	6. Решение уравнений вида $cos\ x = a$	2

	7. Решение уравнений вида $sin\ x = a$	2
	8. Решение уравнений вида $tg\ x = a$	2
Тема 20. Производная и ее геометрический смысл	**Теоретические занятия**	
	1. Производная. Производная степенной функции	4
	2. Правила дифференцирования	2
	3. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной	4
	Практические занятия	
	1. Производная. Производная степенной функции	4
	2. Правила дифференцирования	2
	3. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной	4
Тема 21. Применение производной к исследованию функции	**Теоретические занятия**	
	1. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции	4
	2. Применение производной к построению графика функции	2
	3 Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4
	Практические занятия	
	1. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции	4
	2. Применение производной к построению графика функции	2
	3. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4

4. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД. 11 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, логарифмические и тригонометрические выражения; – 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, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.	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, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. **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, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. **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:
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)