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_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 «Математика»

Специальность

11.02.11 Сети связи и системы коммутации

Квалификация

Техник

Грозный – 2020 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 дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики на факультете среднего профессионального 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.10 Математика

2.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммуникации.

2.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Освоение содержания 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;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- 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 к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-

познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

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.

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 106 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной нагрузки 12 часов;

– самостоятельной работы обучающегося 94 часа;

Форма промежуточной аттестации: 1 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	106
в том числе:		
Лекционные занятия	117	6
Практические занятия	117	6
Самостоятельная работа	–	94
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. Числовые промежутки. Объединение и пересечение множеств	2
Тема 2. Действия над натуральными числами	**Содержание учебного материала:**	
	Теоретические занятия	
	1. Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами	2
	2. Простые и составные числа. Признаки делимости	2
	Практические занятия	
	1. Выполнение действий над натуральными числами	2
	2. Нахождение НОК и НОД натуральных чисел	2
Тема 3. Обыкновенные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Обыкновенные дроби	2
	2. Наименьший общий знаменатель	2
	Практические занятия	
	1. Действия над обыкновенными дробями	2
	2. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	2
Тема 4. Десятичные дроби	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	2
	2. Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей	2
	Практические занятия	
	1. Действия над десятичными дробями	2
	2. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно. Правила округления	2

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. Нахождение модуля числа	2
	2. Действия над отрицательными числами	
	3. Применение свойств действий над рациональными числами	
Тема 6. Арифметический корень	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Арифметический квадратный корень	2
	2. Свойства арифметического квадратного корня	2
	Практические занятия	
	1. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
	2. Применение свойств арифметического квадратного корня	2
Тема 7. Степень с рациональным показателем	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Степень с целым показателем и ее свойства	2
	2. Степень с рациональным показателем и ее свойства	2
	Практические занятия	
	1. Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем	2
	2. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем	2
Тема 8. Одночлены и многочлены	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Одночлены. Действия над одночленами	2
	2. Многочлены. Действия над многочленами	2
	Практические занятия	
	1. Выполнение действий над одночленами	2
	2. Выполнение действий над многочленами	2

Тема 9. Формулы сокращенного умножения	**Теоретические занятия**	
	1. Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	2
	2. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	2
	Практические занятия	
	1. Применение формул квадрата суммы и квадрата разности	2
	2. Применение формул разности квадратов, суммы и разности кубов	2
Тема 10. Алгебраические уравнения	**Теоретические занятия**	
	1. Алгебраические уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	2
	2. Линейные уравнения с одним неизвестным и уравнения, приводящиеся к ним	2
	Практические занятия	
	1. Решение линейных уравнений	2
	2. Решение уравнений, приводящихся к линейным	2
Тема 11. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод подстановки	2
	2. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод сложения	2
	Практические занятия	
	1. Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
	2. Решение систем линейных уравнений методом сложения	2
Тема 12. Квадратные уравнения	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Квадратные уравнения	2
	2. Уравнения, приводящиеся к квадратным	2
	Практические занятия	
	1. Решение квадратных уравнений	2
	2. Решение уравнений, приводящихся к квадратным	2
Тема 13. Иррациональные уравнения	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	
	1. Иррациональные уравнения и неравенства	2
	Практические занятия	

	1. Решение иррациональных уравнений и неравенств	4
Тема 14. Неравенства	**Теоретические занятия**	
	1. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства	2
	2. Метод интервалов решения неравенств	2
	Практические занятия	
	1. Решение неравенств	2
	2. Решение неравенств методом интервалов	2
Тема 15. Линейная функция	**Теоретические занятия**	
	1. Понятие функции. Способы задания функции	2
	2. Область определения и область значений функции	
	3. Линейная функция, ее свойства и график	2
	4. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений	2
	Практические занятия	
	1. Нахождение области определения и области значений функции	2
	2. Построение графика линейной функции	2
	3. Решение систем линейных уравнений графическим способом	2
Тема 16. Квадратичная функция	**Теоретические занятия**	
	1. Квадратичная функция, ее свойства и график	2
	Практические занятия	
	1. 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. Построение графика показательной функции	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. Вычисление логарифмов	2
	2. Применение свойств логарифмов	2
	3. Построение графика логарифмической функции	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. Преобразование радианной меры угла в градусную и наоборот	2
	2. Нахождение синуса, косинуса и тангенса произвольного угла	2
	3. Знаки синуса, косинуса и тангенса	2
	4. Вычисление значений тригонометрических функций	2
	5. Преобразование тригонометрических тождеств	2
	6. Синус, косинус и тангенс углов α и – α	2
	7. Преобразование выражений, содержащих формулы сложения и 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. Нахождение производной по определению	2
	2. Нахождение производной степенной функции	2
	3. Применение правил дифференцирования	2
	4. Нахождение производных 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	4
	4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4
	Практические занятия	
	1. Нахождение промежутков возрастания и убывания функций	2
	2. Нахождение экстремумов функций	2
	3. Исследование функций с помощью производной	4
	4. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	4

4. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.10 Математика

4.1. Требования к материально – техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Математика» имеются: учебный кабинет математики, методический кабинет, библиотека с читальным залом и с выходом в сеть интернет.

Оборудование учебного кабинета:

– 25 посадочных мест для обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– интерактивная доска;

– специальные наглядные пособия;

– 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.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 326 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08799-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/490666.

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знать: – правила сложения, вычитания, умножения и деления целых чисел, обыкновенных и десятичных дробей; – свойства арифметического корня натуральной степени; – свойства степени с рациональным показателем; – свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; – основные тригонометрические формулы; – производные элементарных функций – правила дифференцирования. ***Уметь:*** – выполнять действия над числами, обыкновенными и десятичными дробями; – выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степени, корни, логарифмы; – находить значения тригонометрических функций; – решать простейшие линейные, квадратные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства; – вычислять производные элементарных функций.	**Критерии оценки ответов на коллоквиуме:** – оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно отвечает на вопросы, принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и ответит на дополнительные вопросы. – оценка *«хорошо»* выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе. – оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобное задание. – оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если студент имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил материал. Допустил существенные ошибки, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобного задания на практике. **Критерии оценки контрольной работы:** – оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, решившему все задания без ошибок; – оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки; – оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся при неполном изложении полученных знаний, допустившему при этом	Коллоквиум. Контрольная работа. Тест. Экзамен.

	отдельные существенные ошибки; – оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации. **Критерии оценки теста:** – оценка *«неудовлетворительно»* - за 20-40% правильно выполненных заданий, – оценка *«удовлетворительно»* - за 50-70% правильно выполненных заданий, – оценка *«хорошо»* - за 70-85% правильно выполненных заданий, оценка *«отлично»* - за правильное выполнение более 85% заданий. **Критерии оценки экзамена:** – оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, последовательно, четко и логически его излагает, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; – оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, не допускает существенных неточностей в вычислениях, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	

Разработчик:

Преподаватель ФСПО _____ /З.А. Шахаева/

(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК «Общие, гуманитарные и естественно-научные дисциплины»

_____ /Х.М. Абубакарова/

(подпись)

Зам. декана по УМР ФСПО _____ /М.И. Дагаев/

(подпись)

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/

(подпись)