

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.01 МАТЕМАТИКА

13.02.11 Технологическая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

форма обучения	очная
курс	1
семестр	1, 2

г. Ноябрьск, 2019г.

Рабочая программа разработана на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», в соответствии с рекомендациями ФГАУ «ФИРО» для реализации программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол от 21.07.2015 №3), с учетом рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования (протокол от 25.05.2017 №3), примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28.06.2016 №2/16-з) и требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК МиЕНД
протокол от 31 08 2019 г № 1.1
Председатель ПЦК МиЕНД

Романова В.В. Романова
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР

Мургазина Л.А. Мургазина
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Преподаватель С.А. Попов С.А. Попов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.	21
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Технологическая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному учебному циклу (профильному) образовательной программы.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– 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;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

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, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– 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; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– 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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– применять формулы тригонометрии при решении тригонометрических уравнений и неравенств;

– строить графики тригонометрических, логарифмической, показательной, степенной функций;

– выполнять действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах;

– выполнять действия над векторами;

– применять теоремы стереометрии при решении геометрических задач;

– находить пределы переменных величин и функций;

– находить производные функций;

– применять производные для решения геометрических и физических задач;

– находить интегралы;

– применять определенные интегралы при решении задач нахождения площадей фигур;

– находить объемы и площади поверхности геометрических тел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные тригонометрические тождества, формулы приведения, формулы сложения одноименных функций, формулы двойных углов;
- определение и свойства логарифмической, показательной и степенной функций;
- действия над комплексными числами;
- определение вектора, действия над векторами, скалярное произведение векторов;
- теоремы: о параллельности прямой и плоскости, о параллельности плоскостей, о перпендикулярности плоскостей, о перпендикулярности прямой и плоскости;
- определение предела функции;
- определение производной;
- правила и формулы нахождения производной;
- особенности нахождения производной сложной функции;
- порядок исследования функции с помощью производной;
- определение и свойства неопределенного интеграла;
- основные табличные интегралы;
- правила интегрирования подстановкой и по частям;
- определение определенного интеграла и его свойства;
- определения геометрических тел: параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар;
- формулы объемов и площадей поверхностей геометрических тел.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Обязательной аудиторной (максимальной) учебной нагрузки обучающегося 234 часа.

2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная (максимальная) учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	100
практические занятия	134
Промежуточная аттестация – в форме экзамена (письменного)	

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Введение.	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2	1	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		10		
Тема 1.1. Понятие о числе.	Рациональные и иррациональные числа. Процент числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	1	
Тема 1.2. Комплексные числа.	Практическое занятие №1. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности приближения.	2	2	Разминка
	Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2	2	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.	Практическое занятие №2. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	2	2	Мозговой штурм
	Практическое занятие №3. Переход из алгебраической формы комплексного числа в тригонометрическую и показательную.	2	2	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	24		
Тема 2.1. Корни и степени.	Практическое занятие №4. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	2	Мозговой штурм
	Практическое занятие №5. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	4	2	
	Практическое занятие №6. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	2	
	Практическое занятие №7. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	2	Разминка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 2.2. Логарифм. Логарифм числа.	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
	Практическое занятие №8. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	2	2	
	Практическое занятие №9. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	2	
	Практическое занятие №10. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	2	Разминка
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	2	
Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений.	Практическое занятие №11. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Проверочная работа по разделу «Корни, степени и логарифмы»	2	2	Мозговой штурм
	Раздел 3. Функции, их свойства и графики.	20		
Тема 3.1. Функции.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
	Практическое занятие №12. Нахождение области определения и множества значений функции.	2	2	
Тема 3.2. Свойства функции.	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	2	2	ИКТ
	Практическое занятие №13. Исследование функции. Построение графиков функции с использованием ее свойств.	4	2	
	Практическое занятие №14. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функции.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 3.3. Обратные функции.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
Тема 3.4. Степенная, показательная и логарифмическая функции.	Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	2	
Тема 3.5. Практическое занятие №15. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Проверочная работа по разделу «Функции, их свойства и графики»		2	2	Разминка
Раздел 4. Уравнения и неравенства.		16	2	
Тема 4.1. Уравнения и системы уравнений.	Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
Тема 4.2. Неравенства.	Практическое занятие №16. Решение показательных и логарифмических уравнений/системы уравнений. Практическое занятие №17. Решение рациональных и иррациональных уравнений/системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения	2	2	
Тема 4.3. Использование свойств и графиков	Практическое занятие №18. Решение рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
функций при решении уравнений и неравенств	Практическое занятие №19. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств и графиков функций.	3	2	Разминка
	Практическое занятие №20. Проверочная работа по разделу «Уравнения и неравенства»	1	2	
Раздел 5. Основы тригонометрии.		34		
Тема 5.1. Основные понятия	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косину, тангенс и котангенс числа.	2	1	Презентация
	Практическое занятие №21. Радианный метод измерения углов вращения связь с градусной мерой.	2	2	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества.	Практическое занятие №22. Тригонометрические функции числового аргумента. Значения тригонометрических функций основных углов.	2	2	Метод «Мозгового штурма»
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения и половинного угла.	2	2	Интерактивная лекция
Тема 5.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Практическое занятие №23. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения и удвоения.	2	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2	
Тема 5.4. Тригонометрические функции.	Практическое занятие №24. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, произведения в сумму.	2	2	Разминка
	Графики тригонометрических функций $y=\sin x$, $y=\cos x$ и их свойства.	2	2	Презентация
	Графики тригонометрических функций $y=tgx$, $y=ctgx$ и их свойства. Обратные тригонометрические функции. Графики обратных тригонометрических функций и их свойства.	2	2	Презентация
	Практическое занятие №25. Построение графиков обратных тригонометрических функций.	2	2	Разминка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 5.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Тригонометрические уравнения и неравенства. Приемы их решения.	2	2	Мозговой штурм
	Практическое занятие №26. Решение простейших тригонометрических уравнений. Приемы их решения.	2		
	Практическое занятие №27. Решение тригонометрических неравенств и их систем.	4	2	
	Практическое занятие №28. Проверочная работа по разделу «Основы тригонометрии»	2	2-3	Обратная связь
Раздел 6. Координаты и векторы.		8		
Тема 6.1. Координаты и векторы.	Прямоугольная (декартова) система координат. Координаты точек на прямоугольной системе координат. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство и коллинеарность векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	2	2	Презентация
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Базис на плоскости и в пространстве. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	2	2	
	Практическое занятие №29. Векторы. Действия над векторами.	2	2	Разминка
	Практическое занятие №30. Прямоугольная система координат. Скалярное произведение векторов.	2	2	
		28		
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.				
Тема 7.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2	Презентация
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2	
	Практическое занятие №31. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.	2	2	Разминка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	Практическое занятие №32. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2	
	Практическое занятие №33. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2	Дискуссия
	Практическое занятие №34. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	2	Мозговой штурм
	Практическое занятие №35. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	2	2	Мозговой штурм
Тема 7.2. Геометрические преобразования пространства.	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование и его свойства. Площадь ортогональной проекции. Изображение и взаимное расположение пространственных фигур.	2	2	
	Практическое занятие №36. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.	2	2	Презентация
Тема 7.3. Векторы в пространстве.	Векторы в пространстве. Векторное уравнение прямой и плоскости. Компланарность векторов.	2	2	
	Практическое занятие №37. Использование метода координат в пространстве при решении математических и прикладных задач.	2	2	Разминка
	Практическое занятие №38. Проверочная работа по разделу «Прямые и плоскости в пространстве»	2		Обратная связь
Раздел 8. Начала математического анализа.		38		
Тема 8.1. Последовательности	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	1	
		2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Тема 8.2. Производная.	Практическое занятие №39. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	1	Мозговой штурм
	Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	1	
	Практическое занятие №40. Уравнение касательной в общем виде.	2	2	
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	2	2	Презентация
	Практическое занятие №41. Нахождение наибольшего, наименьшего значения, экстремальных значений функции.	2	2	
	Практическое занятие №42. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	1	
	Понятие второй производной, её геометрический и физический смысл. Выпуклость и вогнутость функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	2	2	Разминка
	Схема исследование функции с применением производной.	2	2	Разминка
	Практическое занятие №43. Построение графика функции с применением производной.	4	2	
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные основных элементарных функций	2	1	
	Практическое занятие №44. Нахождение интегралов по формулам.	2	2	Разминка
	Практическое занятие №45. Интегрирование методом подстановки.	2	1	
	Практическое занятие №46. Метод интегрирования по частям.	2	2	
Тема 8.3. Первообразная и интеграл	Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2	Мозговой штурм
	Практическое занятие №47. Теорема Ньютона-Лейбница.	2	2	
	Практическое занятие №48. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Проверочная работа по разделу	2	2	Разминка
		2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	«Начала математического анализа»			
Раздел 9. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.		24		
Тема 9.1. Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Практическое занятие №49. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	1	
Тема 9.2. Элементы теории вероятности.	Практическое занятие №50. Решение задач на перебор вариантов. Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2	
	Практическое занятие №51. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей. Представление числовых данных.	4	2	
Тема 9.3. Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Практическое занятие №52. Простейшие задачи математической статистики.	2	1	
	Практическое занятие №53. Проверочная работа по разделу «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»	4	2	Интерактивная лекция
Раздел 10. Многогранники.		10		
Тема 10.1. Многогранники.	Геометрическое тело. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Практическое занятие №54. Построение многогранников. Решение задач на нахождение элементов многогранника.	2	1	Интерактивная лекция
Тема 10.2.	Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.	2	2	Метод «Мозгового

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
Призма.	Куб.			«штурма»
Тема 10.3. Пирамида.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2	
Тема 10.4. Симметрия и сечение	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы, пирамиды.	2	2	Дискуссия
Раздел 11. Тела и поверхности вращения.		8		
Тема 11.1. Цилиндр и конус.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	2	
Тема 11.2. Шар и сфера.	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Практическое занятие №55. Решение задач на нахождение элементов тел вращения.	2 4	2 2	
Раздел 12. Измерения в геометрии.		12		
Тема 12.1. Объемы и площади поверхностей геометрических тел	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Объем шара и его частей. Практическое занятие №56. Нахождение объемов геометрических тел. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, площади сферы	2	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №57. Вычисление площадей поверхности многогранников и тел вращения.	2	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №58. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Проверочная работа по разделу «Измерения в геометрии»	4 2	2 2-3	Мозговой штурм
Итого:	Практические занятия: Теоритические занятия: Всего:	134 100 134		

- 1 уровень – ознакомительный: узнавание ранее изученных объектов, свойств;
- 2 уровень – репродуктивный: выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;
- 3 уровень – продуктивный: планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины «Математика» реализуется при наличии учебного кабинета: Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Дидактические средства обучения:

- дидактический материал по дисциплине «Математика»;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц и плакатов, портреты выдающихся ученых-математиков, каркасы и развёртки геометрических тел);
- информационно-коммуникативные средства (презентации к учебным занятиям, иллюстрации и демонстрации видео-фрагментов к некоторым темам дисциплины);
- комплект технической документации, в том числе паспорт учебного кабинета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением;
- акустическая система;
- мультимедиапроектор.

4.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд филиала имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основная литература:

1. Никольский, С. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс [Текст]: учебник / С. М. Никольский и др. Изд. 5-е. – Москва: Просвещение, 2018. – 431 с.

2. Никольский, С. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [Текст]: учебник / С. М. Никольский и др. Изд. 4-е. – Москва: Просвещение, 2018. – 464 с.

Дополнительная литература:

1. Дорофеева, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. В. Дорофеева. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 400 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

2. Седых, И. Ю. Математика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва : Юрайт, 2016. – 443 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Интернет-ресурсы:

1. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

2. <http://fcior.edu.ru/> (Портал центра образовательных услуг)

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий/проверочных работ. Инструментарий для измерения результатов и уровня освоения дисциплины представлен в таблице:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
применять формулы тригонометрии при решении тригонометрических уравнений и неравенств	-текущего контроля в ходе практических и теоретических занятий;
строить графики тригонометрических, логарифмической, показательной, степенной функций	-устного ответа на вопросы;
выполнять действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах	-решения задач;
выполнять действия над векторами	-письменных контрольных работ;
применять теоремы стереометрии при решении геометрических задач	-экзамена (письменного);
находить пределы переменных величин и функций	-текущего контроля в ходе практических и теоретических занятий;
находить производные функций	-устного ответа на вопросы;
применять производные для решения геометрических и физических задач	-решения задач;
находить интегралы	-письменных контрольных работ;
применять определенные интегралы при решении задач нахождения площадей фигур	-экзамена (письменного);
находить объемы и площади поверхности геометрических тел	
Знания:	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
основных тригонометрических тождеств, формул приведения, формул сложения одноименных функций, формул двойных углов	-текущего контроля в ходе практических и теоретических занятий;
определения и свойств логарифмической, показательной и степенной функций	-устного ответа на вопросы;
действий над комплексными числами	-решения задач;
определения вектора, действий над векторами, скалярного произведения векторов	-письменных контрольных работ;
	-экзамена (письменного);

теорем: о параллельности прямой и плоскости, о параллельности плоскостей, о перпендикулярности плоскостей, о перпендикулярности прямой и плоскости	-текущего контроля в ходе практических и теоритических занятий; -устного ответа на вопросы; -решения задач; -письменных контрольных работ; -экзамена (письменного);	
определения предела функции		
определения производной		
правил и формул нахождения производной		
особенностей нахождения производной сложной функции		
порядка исследования функции с помощью производной		
определения и свойств неопределенного интеграла		-текущего контроля в ходе практических и теоритических занятий; -устного ответа на вопросы; -решения задач; -письменных контрольных работ; -экзамена (письменного);
основных табличных интегралов		
правил интегрирования подстановкой и по частям		
определения определенного интеграла и его свойств		
определений геометрических тел: параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар		
формул объемов и площадей поверхностей геометрических тел		

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные	<i>Экспертное оценивание в форме:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - 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, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтального опроса; • индивидуального устного опроса; • письменного контроля (тесты по теоретическому материалу); • практического задания. <p>Промежуточный контроль в виде письменного экзамена</p>

<p align="center">Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	
<p>Метапредметные</p>	<p><i>Экспертное оценивание в форме:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтального опроса; • индивидуального устного опроса; • письменного контроля (тесты по теоретическому материалу); • практического задания. <p>Промежуточный контроль в виде письменного экзамена</p>
<p>Предметные</p>	<p><i>Экспертное оценивание в форме:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтального опроса; • индивидуального устного опроса;

<p align="center">Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<ul style="list-style-type: none"> •письменного контроля (тесты по теоретическому материалу); •практического задания. <p>Промежуточный контроль в виде письменного экзамена</p>