

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

- 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы
- 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)
- 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)
- 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
- 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

форма обучения	очная
курс	1
семестр	1, 2

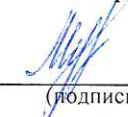
г. Ноябрьск, 2018г.

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 2018 г № 1.1
Председатель ПЦК МиЕНД

 В.В. Романова
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР


(подпись) Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:
Преподаватель  С.А. Попов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	22
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы; 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям); 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОУД.01 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 ОУД.01 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 ОУД.01 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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	
	Практическое занятие №1. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности приближения.	2	2	Разминка
Тема 1.2. Комплексные числа.	Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2	2	
	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	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.		24		
Тема 2.1. Корни и степени.	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
	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
Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	2	
	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
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
Тема 3.3. Обратные функции.	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1	Мини-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. функция.	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
	Практическое занятие №16. Решение показательных и логарифмических уравнений/системы уравнений.	2	2	
	Практическое занятие №17. Решение рациональных и иррациональных уравнений/системы уравнений.	2	2	
Тема 4.2. Неравенства.	Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения	2	2	Интерактивная (проблемная) лекция
	Практическое занятие №18. Решение рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических неравенств.	2	2	
Тема 4.3. Использование свойств и графиков	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2	

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	
	Практическое занятие №22. Тригонометрические функции числового аргумента. Значения тригонометрических функций основных углов.	2	2	Метод «Мозгового штурма»
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества.	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения и половинного угла.	2	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №23. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения и удвоения.	2	2	
Тема 5.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2	
	Практическое занятие №24. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, произведения в сумму.	2	2	Разминка
Тема 5.4. Тригонометрические функции.	Графики тригонометрических функций $y=\sin x$, $y=\cos x$ и их свойства.	2	2	Презентация
	Графики тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ и их свойства.	2	2	Презентация
	Обратные тригонометрические функции. Графики обратных тригонометрических функций и их свойства.	2	2	Разминка
	Практическое занятие №25. Построение графиков обратных тригонометрических функций.	2	2	

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	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.		28		
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.	2	2	
	Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2	Дискуссия
	Практическое занятие №33. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2	
	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		Мозговой штурм
Тема 7.2. Геометрические преобразования пространства.	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2	
	Параллельное проектирование и его свойства. Площадь ортогональной проекции. Изображение и взаимное расположение пространственных фигур.	2	2	Презентация
	Практическое занятие №36. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.	2	2	
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.	2	1	
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды интерактивных методов обучения
	Практическое занятие №39. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	1	Мозговой штурм
Тема 8.2. Производная.	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	
Тема 8.3. Первообразная и интеграл	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	
	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

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.	2	1	
	Практическое занятие №49. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	4	2	Разминка
	Практическое занятие №50. Решение задач на перебор вариантов. Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	2	
Тема 9.2. Элементы теории вероятности.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	2	
	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2	Интерактивная лекция
	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.	2	1	
	Практическое занятие №52. Простейшие задачи математической статистики.	4	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №53. Проверочная работа по разделу «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»	2	2	
Раздел 10. Многогранники.		10		
Тема 10.1. Многогранники.	Геометрическое тело. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №54. Построение многогранников. Решение задач на нахождение элементов многогранника.	2	3	
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.	2	2	
	Практическое занятие №55. Решение задач на нахождение элементов тел вращения.	4	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.	2	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №56. Нахождение объемов геометрических тел.	2	2	
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, площади сферы	2	2	Интерактивная лекция
	Практическое занятие №57. Вычисление площадей поверхности многогранников и тел вращения.	4	2	
	Практическое занятие №58. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Проверочная работа по разделу «Измерения в геометрии»	2	2-3	Мозговой штурм
Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменного)		-	2-3	
Итого:	Практические занятия: Теоретические 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 дисциплины реализуется при наличии учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета «Математика»:

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

Дидактические средства обучения:

– учебно-наглядные пособия (портреты ученых-математиков, плакаты по темам: «Таблица квадратов натуральных чисел от 10 до 99», «Значения тригонометрических функций некоторых углов», «Формулы тригонометрии», «Формулы сокращенного умножения», «Свойства степени. Свойства корня. Свойства логарифмов», «Таблица производных. Правила дифференцирования», «Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Формула Ньютона-Лейбница», «Формулы планиметрии», «Формулы стереометрии»).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с выходом в Интернет;
- мультимедийное сопровождение (мультимедиапроектор, экран настенный, акустическая система).

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>

3. Пехлецкий, И. Д. Математика [Текст] : учебник для студентов среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. – Изд. 11-е, перераб. и доп. – Москва: Академия, 2014. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru

2. Портал центра образовательных услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.01 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 теоритических занятий; -устного ответа на вопросы; -решения задач; -письменных контрольных работ; -экзамена (письменного);	
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		
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 теоритических занятий; -устного ответа на вопросы; -решения задач; -письменных контрольных работ; -экзамена (письменного);
определения и свойств логарифмической, показательной и степенной функций		
действий над комплексными числами		
определения вектора, действий над векторами, скалярного произведения векторов		

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>

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине ОУД.01 Математика
на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую учебную программу в раздел 4 Условия реализации программы учебной дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

Основная литература:

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 450 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

2. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 285 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 439 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 320 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

3. Дорофеева А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 400 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

4. Кучер Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 541 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/>. – Текст: электронный.

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

Дополнения и изменения внес

преподаватель
(должность)

Мур
(подпись)

Муртазина А.А.
И.О. Фамилия

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК МиЕНД
(наименование ПЦК)

Протокол от «31» 08 2022 г. № 1

Председатель ПЦК Романова В.В. Романова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Коврове Мур Л.А. Муртазина
(наименование учреждения) (подпись)

« 31 » 08 2022 г.