

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Факультет среднего профессионального образования

Рег. № ЕНг. 02 23 - 21
 «31» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.03 МАТЕМАТИКА

для специальностей среднего профессионального образования
 естественно-научного профиля

по специальностям: **36.02.02 Зоотехния**

код, наименование

Факультет	СПО
Форма обучения	Очная
Курс	1
Семестр	1,2

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий (часов)	
	очная	заочная
Общая трудоемкость по учебному плану	234	-
в том числе:		
Аудиторная работа	156	-
Лекции, уроки	108	-
Практические занятия, семинары/ лаб. занятия	48/0	-
Самостоятельная работа, всего	74	-
в т.ч. индивидуальный проект	8	-
Консультации	4	-
Курсовой проект (работа) / Контрольная работа	-	-
Форма контроля	Итоговая оценка/Экзамен	-

Новосибирск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г., № 413, (ред. от 29.06.2017)), рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо от 17 марта 2015 г. N 06-259), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.) и рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ

от «26» мая 2022 г., протокол № 5

Рабочую программу разработал:

преподаватель,
первой квалификационной
категории



Т.Г.Салогуб

ИО Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общих гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 2022 г.

Председатель ЦМК


подпись

О.В.Селюнина

ФИО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета факультета СПО

Протокол № 1 от « 31 » 08 2022 г.

Зам. председателя
методического совета
факультета СПО


подпись

О.Л.Сошнина

ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического анализа; геометрия.

1.1. Область применения рабочей программы

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Рабочая программа базовой дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС естественно – научного профиля: по специальности: 36.02.02 Зоотехния

1.2. Место профильной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

МАТЕМАТИКА входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО естественнонаучного профиля.

1.3. Цели и задачи базовой дисциплины – требования к результатам освоения профильной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована 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 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, для продолжения образования и самообразования;

— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно- научных 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося 74 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия	48
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	8
Консультации	4
Форма промежуточной аттестации (указать)	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<u>Раздел 1.</u>	<u>Развитие понятия о числе.</u>	<u>16</u>	
Тема 1.1. История развития понятия числа.	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждении среднего профессионального образования. Натуральные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение действий над натуральными, целыми, рациональными и действительными числами.	6 3	2
Тема 1.2. Приближенные вычисления.	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Практические занятия Выполнение упражнений по теме Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение приближенных вычислений, определение погрешности вычислений.	2 2 3	2
<u>Раздел 2.</u>	<u>Корни степени и логарифмы</u>	<u>30</u>	
Тема 2.1 Корень n-ой степени, его свойства.	Корень n-ой степени, его свойства. Функции $y=$, их свойства и графики. Практические занятия Выполнение упражнений по теме. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление корней, построение графиков функций.	1 1 2	2
Тема 2.2	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	1

Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	
Тема 2.3 Обобщение понятия о показателе степени.	Обобщение понятия о показателе степени. Степенные и показательные функции, их свойства и графики	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) упрощение выражений; в) построение графиков функций.	1	
Тема 2.4 Показательные уравнения и неравенства.	Способы решения показательных уравнений и неравенств.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение показательных уравнений; в) решение показательных неравенств.	1	
Тема 2.5 Логарифмы.	Понятие логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов. Свойства и график логарифмической функции.	1	1
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) преобразование выражений, содержащих логарифмы; в) построение и преобразование графиков логарифмической функции.	1	
Тема 2.6 Логарифмические уравнения.	Способы решения логарифмических уравнений.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение логарифмических уравнений;	1	

Тема 2.7 Логарифмические неравенства.	Способы решения логарифмических неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение логарифмических неравенств.	1	
Тема 2.8 Преобразование логарифмических выражений.	Переход к новому основанию логарифма. Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) преобразование логарифмических выражений.	2	
<u>Раздел 3.</u>			
Тема 3.1 Аксиомы стереометрии и следствия из них.	Прямые и плоскости в пространстве	21	
	Аксиомы стереометрии и следствия из них	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) подготовка ответов на контрольные вопросы.	1	
Тема 3.2. Взаимное расположение прямых в пространстве.	Определения параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве. Признак параллельности прямых.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	1	
	Определение и признак параллельности прямой и плоскости.	1	2
Тема 3.3. Взаимное расположение прямой и плоскости.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задачи.	1	
	Взаимное расположение плоскостей. Определение и признак параллельности плоскостей.	1	2

Тема 3.5 Геометрические преобразования пространства.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задачи.	1	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
Тема 3.6 Перпендикулярность прямой и плоскости.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задачи.	1	
	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задачи.	1	
Тема 3.7 Перпендикуляр и наклонная.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	1	
	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Двугранный угол.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.		
Тема 4.1 Основные понятия	<u>Элементы комбинаторики.</u>	<u>16</u>	
	Основные понятия комбинаторики.	2	1

комбинаторики.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы;			
Тема 4.2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач на перебор вариантов..	2	2	
Тема 4.3 Формула бинома Ньютона.	Формула бинома Ньютона. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы;	1	2	
Тема 4.4 Свойства биномиальных коэффициентов.	Свойства биномиальных коэффициентов. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы;	1	2	
Тема 4.5 Треугольник Паскаля.	Треугольник Паскаля Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы;	2	2	
<u>Раздел 5.</u>	<u>Координаты и векторы.</u>	13		
Тема 5.1 Прямоугольная система координат в пространстве.	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости, прямой. Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач с применением формул расстояния между двумя точками, уравнений сферы, плоскости, прямой.	1	1	
Тема 5.2 Векторы. Действия над векторами.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	1	2

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач : разложение векторов на составляющие.			
	Консультация		1	
	Координаты вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.		6	2
Тема 5.3 Координаты вектора.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач на вычисление угла между векторами и скалярного произведения векторов		1	
	<u>Основы тригонометрии.</u>		27	
	Радийная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2	2
Тема 6.1 Тригонометрические функции одного аргумента.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) заполнение таблицы, решая задачи с применением формул вычисления меры угла в радианах; в) определение знака тригонометрических выражений.			
	Основные тригонометрические тождества.		1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.		1	
Тема 6.2 Основные формулы тригонометрии и их применение для преобразования выражений.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) доказательство нескольких тригонометрических тождеств; б) упрощение нескольких тригонометрических выражений.		1	
	Консультация		1	
	Выведение формул приведения. Формулы приведения. Использование формул приведения для преобразования тригонометрических выражений.		1	2
Тема 6.3 Формулы приведения и их применение для преобразования выражений	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) упрощение выражения, применяя формулы приведения		1	

Тема 6.4. Формулы суммы, разности аргументов, двойного аргумента и их применение для преобразования выражений.	Формулы суммы и разности для синуса, косинуса, тангенса, двойного аргумента для синуса и косинуса и их применение для преобразования выражений.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) нахождение значений выражений, используя формулы суммы и разности для синуса, косинуса, тангенса; в) доказательство тождеств, используя формулы двойного аргумента для синуса и косинуса	1	3
Тема 6.5. Графики и свойства тригонометрических функций.	Значения тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.	1	1
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	1	2
Тема 6.6. Обратные тригонометрические функции.	Определение обратных тригонометрических функций.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся а) заполнение таблицы некоторых значений обратных тригонометрических функций.	1	1
	Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.	2	2
Тема 6.7. Простейшие тригонометрические уравнения.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение простейших тригонометрических уравнений	2	3
	Индивидуальный проект	2	2
	Формулы тригонометрии. Способы решения тригонометрических уравнений.	2	2
Тема 6.8. Способы решения тригонометрических уравнений.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся а) решение тригонометрических уравнений с применением нужного способа решения	22	2
	Функции, их свойства и графики.	2	3
Тема 7.1	Числовая функция. Область определения и множество значений функции.	2	3

Функции.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) нахождение области определения функции.	2	
	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	3
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
Тема 7.2 График функции.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) построение графиков функций.		
	Консультация	2	
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	3	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
Тема 7.3 Свойства функции.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) исследование свойств функций.	2	
	Индивидуальный проект		
	Обратные функции. График обратной функции. Арифметические действия над функциями.	2	2
	Сложная функция (композиция).	2	
Тема 7.4 Обратные и сложные функции.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; -- б) выполнение действий над функциями.	1	
	Многогранники и круглые тела, их площади поверхностей и объёмы.	25	
	Определения многогранных углов, многогранников. Определение призм, её элементов. Формулы для нахождения площади поверхности и объёма призм.	2	2
Раздел 8.			
Тема 8.1 Многогранные углы.			

Многогранники. Призма.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) изготовление моделей многогранников; в) нахождение элементов, площади поверхности и объёма призм.		
	Индивидуальный проект	2	2
Тема 8.2 Параллелепипед.	Определение параллелепипеда. Его виды, свойства. Формулы для нахождения его площади поверхности, объёма. Основные принципы построения сечений параллелепипеда, куба.	2	2
Тема 8.3 Пирамида.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) изготовление моделей многогранников; в) нахождение элементов, площади поверхности и объёма параллелепипеда; г) построение сечений параллелепипеда и куба.	1	
	Определение пирамиды, её элементов. Формулы для вычисления площади поверхности и объёма.	1	2
Тема 8.4 Правильные многогранники.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) изготовление моделей многогранников; в) нахождение элементов, площади поверхности и объёма пирамиды, г) подготовка презентаций и докладов по теме		
	Правильные многогранники.	2	1
Тема 8.5 Цилиндр.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) изготовление моделей многогранников. в) подготовка презентаций и докладов по теме	1	
Тема 8.5 Цилиндр.	Определение цилиндра, его элементов. Формулы для нахождения площади поверхности и объёма цилиндра.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) подготовка презентаций, докладов; в) изготовление моделей тел вращения,	1	

Индивидуальный проект		2	2
Тема 8.6 Конус.	Определение конуса, его элементов. Формулы для нахождения площади поверхности и объёма конуса.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) подготовка презентаций, докладов; в) изготовление моделей тел вращения.	2	
Тема 8.7 Шар, сфера.	Определения сферы, шара, элементов сферы и шара. Формулы для нахождения площади поверхности и объёма сферы и шара.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) подготовка презентаций, докладов.	2	
<u>Начала математического анализа.</u>		24	
Тема 9.1 Последовательности.	Последовательность, предел последовательности.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление предела последовательности.	1	
Тема 9.2 Понятие производной.	Понятие производной. Физический смысл производной.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление производной с помощью разностного отношения.	1	
Тема 9.3 Вычисление производной.	Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление производных элементарных функций с помощью различных правил дифференцирования.		2	

Тема 9.4 Геометрический смысл производной.	Определение касательной к графику функции, угловой коэффициент касательной. Знак углового коэффициента касательной, проведённой к графику функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) составление уравнения касательной.	2	
	Монотонность функции. Стационарные точки, точки экстремума. Построение графика функции.	2	2
Тема 9.5 Применение производной к исследованию функции.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) построение графиков функций.	1	
	Наибольшее и наименьшее значение функции.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, в) подготовка презентаций и докладов по теме «Применение производной»	1	
Тема 9.6 Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений функций.	Итого	11	
Тема 10.1 Первообразная. Неопределённый интеграл.	Определение первообразной, основные свойства первообразной, таблица первообразных. Понятие неопределённого интеграла.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление первообразной функций.	1	
	Понятие определённого интеграла. Формула площади криволинейной трапеции.	2	2
Тема 10.1 Определённый интеграл и его применение.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) вычисление площади криволинейной трапеции, в) подготовка презентаций и докладов по теме «Применение интеграла»	2	
<u>Раздел 11</u>	<u>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</u>	<u>8</u>	
Тема 11.1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
Тема 11.2 Понятие о независимости событий.	Понятие о независимости событий.	2	
Тема 11.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1	
Тема 11.4 Понятие о законе больших чисел.	Понятие о законе больших чисел.	1	
Тема 11.5 Понятие о задачах математической статистики.	Понятие о задачах математической статистики.	2	
<u>Раздел 12.</u>	<u>Уравнения и неравенства.</u>	<u>21</u>	
Тема 12.1 Тригонометрические уравнения.	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные формулы тригонометрии, способы и приёмы решения различных типов уравнений.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) решение различных типов тригонометрических уравнений, б) подготовка презентаций по теме «Способы решения тригонометрических уравнений»	1	
Тема 12.2 Иррациональные уравнения.	Свойства корней n-ной степени из числа a. Способы и приёмы решения иррациональных уравнений.	2	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) решение различных типов иррациональных уравнений, б) подготовка презентаций по теме «Способы решения иррациональных уравнений»	2	
Тема 12.3 Показательные уравнения.	Свойства степеней с рациональным показателем. Способы решения показательных уравнений.	1	2

Тема 12.4 Показательные неравенства.	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) решение различных типов показательных уравнений, б) подготовка презентаций по теме «Способы решения показательных уравнений»	1	
	Свойства показательной функции. Способы решения показательных неравенств.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
Тема 12.5 Логарифмические уравнения.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: решение различных типов показательных неравенств.	1	
	Определение логарифма, основные свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество. Способы решения логарифмических уравнений.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: решение различных типов логарифмических уравнений.	1	
Тема 12.6 Логарифмические неравенства.	Способы решения логарифмических неравенств.	1	2
	Практические занятия Выполнение упражнений по теме	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) решение различных типов логарифмических неравенств, б) подготовка презентаций по теме «Способы решения логарифмических неравенств»	1	
		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (указание ранее изученных объектов, свойств)
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- учебно-планирующая документация

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- проектор.

3.2. В целях реализации компетентностного подхода, реализация рабочей программы предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники для обучающихся:

1. Булдык Г.М. Математика: учебное пособие для СПО /Г.М. Булдык. – СПб: Лань, 2022. – 156 с.). – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/187562>

Дополнительные источники для обучающихся:

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие /В.Т. Лисичкин, И.С. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – СПб: Лань, 2022. – 464 с.). – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/126952>
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений СПО. - Академия, 2016.-256с.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: «Академия», 2012. – 416с.
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений НПО и СПО.- М.:Академия,2012.-256с.
5. <http://nsau.edu.ru/spo-fac/> – в разделе: студенту/учебно-методический материал – аннотации рабочих программ, учебно-методический материал, разработанные преподавателями Факультета СПО.

Интернет-ресурсы

<http://nsau.edu.ru/spo-fac/> – в разделе: студенту/учебно-методический материал – аннотации рабочих программ, учебно-методический материал, разработанные преподавателями Факультета СПО.

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «МАТЕМАТИКА», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися, умений и знаний.

Контроль и оценка осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: предметных: 1.Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; 2.Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; 3.Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 4.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; 5.Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; 6.Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; 7.Сформированность умения распознавать геометрические фигуры на	(предметные результаты) В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика»: 1.Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; 2.Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; 3.Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 4.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; 5.Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; 6.Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; 7.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; 8.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; 9.Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. Входной контроль: собеседование

чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

8. 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;

9. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

метапредметных:

1. 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;
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. 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;
4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.

3. Текущий контроль в форме:

- индивидуального и фронтального опроса,
- тестирования;
- математического диктанта;
- выполнения индивидуальных заданий;
- самостоятельной работы;
- домашней контрольной работы;
- домашней работы;
- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции.

- сообщение

- защита реферата

- устный опрос

- творческие задания

- практическое занятие

4. Рубежный контроль в форме:

- проверочная работа

5. Итоговый контроль в форме:

- итоговая оценка

- экзамен

метапредметные результаты

- 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;

- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;

- умение планировать собственную деятельность;

- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;

- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей

Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- демонстрация коммуникативных способностей;

- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;

- умение разрешить конфликтную ситуацию

Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио

- 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;

- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- использование различных методов решения практических задач

Семинары

Учебно-практические конференции

Конкурсы

Олимпиады

6. 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;

7. Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные;
- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;
- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.

Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;
- самоанализ и коррекция результатов собственной работы

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

- 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 их достижения.
- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

личностных:

1. Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

2. 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;

3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения

Личностные результаты

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- проявление гражданственности, патриотизма;
- знание истории своей страны;
- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные

образования и самообразования; 4.Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; 5.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; 6.Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; 7.Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 8.Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей - демонстрация готовности к исполнению воинского долга Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях - 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; - демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; - умение ценить прекрасное; Творческие и исследовательские проекты Дизайн - проекты по благоустройству - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного
--	---

	образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; - готовность вести здоровый образ жизни; - занятия в спортивных секциях; - отказ от курения, употребления алкоголя; - забота о своём здоровье и здоровье окружающих; - оказание первой помощи Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; - экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; - уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи.
--	---