

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Институт непрерывного образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕМАТИКА

**для специальности среднего профессионального образования
*35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства***

Волгоград 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математического и общенатурально-научного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Математика* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015 г.; автор – доктор физ.-мат. наук, академик РАО, профессор М.И. Башмаков).

Рабочая программа учебной предмета Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства* входящим в укрупненную группу специальностей технического профиля 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

Институт непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

Разработчик:



И.В. Кадина

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от « 27 » мая 2021 г.

Председатель методической
комиссии Института



А.Н. Лахвицкий

Утверждаю
Директор ИНО



В.Г. Дикусаров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Математика* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015 г.; автор – доктор физ.-мат. наук, академик РАО, профессор М.И. Башмаков).

Рабочая программа учебной предмета Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства* входящим в укрупненную группу специальностей технического профиля *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Цели и задачи:

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

- **выполнять** действия над матрицами и определителями, сочетая устные и письменные приемы; вычислять определитель; приводить матрицу к ступенчатому виду;
- **находить** определитель квадратной матрицы; обратную матрицу; решение систем линейных алгебраических уравнений с использованием методов Гаусса, Крамера и обратной матрицы;
- **выполнять** преобразования выражений, применяя свойства определителей и матриц; проверку полученного решения систем линейных алгебраических уравнений путем непосредственной подстановки в саму систему найденных значений;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, при решении которых используют алгебраические уравнения, которые связаны определенной зависимостью и объединены в систему.

ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА

- **вычислять** координаты и длину вектора зная его начальную и конечную точку; площадь используя векторное произведение векторов; объем используя смешанное произведение;
- **определять** взаимное расположение плоскостей в пространстве используя свойства векторов;
- **строить** фигуры для которых находятся площади и объемы с помощью заданных векторов;
- **использовать** понятие вектора для описания физических величин имеющих определенное направление действия;

- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для нахождения с помощью векторов площади и объемы различных фигур.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

- **распознавать** на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- **описывать** взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- **анализировать** взаимное расположение объектов в пространстве;
- **изображать** основные фигуры, кривые второго порядка; выполнять чертежи по условиям задач;
- **решать** задачи на плоскости и в пространстве на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- **использовать** при решении задач в пространстве факты и методы полученные ранее при решении задач на плоскости;
- **проводить** доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- **находить** пределы используя свойства пределов а также формулы и следствия первого и второго замечательного предела;
- **находить** производные первого и второго порядка от сложных, неявно заданных и параметрических функций;
- **использовать** понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- **использовать** производную и пределы для изучения свойств функций;
- **изображать** графики функций после их полного исследования;
- **использовать** понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- **применять** производную и пределы для проведения вычислений с целью определения точек экстремума функций, а также точек разрыва первого и второго рода, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения и определения промежутков монотонности;
- **вычислять** значение пределов от разных типов функций в простейших случаях;
- **использовать** таблицу интегралов и основные методы интегрирования для нахождения неопределенных и определенных интегралов;

- **проводить** исследование на сходимость несобственных интегралов;
- **вычислять** площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе физических.
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

- **выполнять** арифметические действия над комплексными числами; возводить в степень комплексные числа; извлекать корни из комплексных чисел;
- **находить** модуль и аргумент комплексного числа; три формы записи комплексного числа;
- **изображать** комплексные числа на плоскости;
- **применять** производную и пределы для проведения вычислений с целью определения точек экстремума функций, а также точек разрыва функций и их асимптот, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения и определения промежутков монотонности;
- **вычислять** корни квадратных уравнений в комплексном пространстве;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе физических.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

- **распознавать** к какому типу относится дифференциальное уравнение в зависимости от формы его записи;
- **находить** решение или общий интеграл для различного вида дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
- **находить** частное решение дифференциального уравнения, используя заданные начальные условия;
- **выполнять** проверку полученного решения дифференциального уравнения;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций с помощью дифференциальных уравнений.

РЯДЫ

- **находить** сумму сходящегося ряда;

- **определять** сходимость и расходимость положительных, знакопеременных и степенных рядов;
- **применять** пределы для установления сходимости или расходимости всех типов рядов;
- **выполнять** разложение функции в степенной ряд;
- **использовать** признаки Коши и Даламбера для нахождения радиуса, области и интервала сходимости степенного ряда;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на нахождение скорости протекания различного рода процессов и возможность их ускорения.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

- **решать** комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул комбинаторики;
- **вычислять** вероятности событий с использованием теорем сложения и умножения событий с применением классической формулировки понятия вероятности события;
- **находить** точное и приближенное значение вероятности с применением формул Бернулли, Пуассона, локальной и интегральной теорем Муавра-Лапласа;
- **использовать** таблицы для нахождения значений функций Гаусса и Лапласа;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа вероятностных событий.
- **находить** выборочное среднее, моду, медиану выборки;
- **изображать** полигон и гистограмму частот, кумуляту, огиву, функцию распределения;
- **использовать** найденные характеристики для анализа вариационного ряда;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета математика:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 48 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 20 часа.
 консультаций 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции, урок	16
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
ответы на вопросы и задания по теме	3
решение задач	12
построение графиков	4
подготовка реферативных сообщений	3
Консультации	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА			
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала 1. Основные понятия, связанные с матрицами. Действия над матрицами. 2. Основные понятия, связанные с определителями. Свойства определителей. Методы вычисления определителей второго и третьего порядков. Обратная матрица. Теоретические занятия Лабораторные работы Практические занятия Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: вычисление определителя и действия над матрицами.	2 - - - - 1	 2 2
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала 1. Основные понятия, связанные с СЛАУ. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Формулы Крамера. 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса и матричным способом. Теоретические занятия Лабораторные работы Практические занятия Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся 1. Поиск решения системы линейных уравнений методом Гаусса. 2. Поиск решения системы уравнений методами Крамера и обратной матрицы.	2 - - - - 1	 2 2
Раздел 2. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА			
Тема 2.1. Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала 1. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Направляющие косинусы. Скалярное, векторное и	2	1

	смешанное произведения векторов и их свойства.		2
	2. Некоторые приложения скалярного, векторного и смешанного произведений векторов.		
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Скалярное произведение векторов, нахождение угла между векторами.		
	2. Векторное и смешанное произведение векторов. Нахождение площади и объема фигуры с помощью векторов.		
Раздел 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ			
Тема 3.1. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	1	
	1. Система координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости.		2
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Построение прямой и плоскости. Изучение их взаимного расположения.		
	2. Переход от одного вида плоскости и прямой к другому виду.		
	3. Построение кривых второго порядка по заданным уравнениям.		
Тема 3.2. Аналитическая геометрия в пространстве	Содержание учебного материала	1	
	1. Уравнения поверхности и линии в пространстве.		2
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	1. Линейная и векторная алгебры и аналитическая геометрия		
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Построение поверхностей в пространстве		

Раздел 4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ			
Тема 4.1. Функции и последовательности	Содержание учебного материала	4	
	1. Способы задания функций. Графики функций. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции.		2
	2. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций. Классификация точек разрыва.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1.Нахождение предела с использованием его основных свойств.		
	2.Вычисление пределов с использованием формул первого и второго замечательного предела.		
Тема 4.2. Производная функции	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение производной; ее механический и геометрический смысл. Уравнения касательной и нормали к кривой. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Таблица производных. Производная сложной и обратной функции. Правило Лопиталя.		3
	2. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции.		2
	3. Исследование функций при помощи производных. Исследование непрерывных и разрывных функций по схеме и построение их графиков.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	2.Решение задач на нахождение производной элементарных функций.		
	3.Решение задач на нахождение второй производной.		

	4. Применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.		
Тема 4.3. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.		2
	2. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных дробей.		2
	3. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	1. Вычисление неопределенного интеграла непосредственно и с помощью основных методов.		
	2. Нахождение интегралов от рациональных дробей, тригонометрических и иррациональных функций.		
Тема 4.4. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	4	
	1. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисления определенного интеграла		1
	2. Геометрические и физические приложения определенного интеграла		3
	Приближенное вычисление определенного интеграла.		
	3. Несобственные интегралы первого и второго рода.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	1. Пределы. Производные. Интегралы.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	1. Применение формулы Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла, и для нахождения площадей и объемов фигур.		
Раздел 5. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА			

Тема 5.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.		2
	2. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Возведение в степень комплексных чисел. Извлечение корней из комплексных чисел.		2
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Действия над комплексными числами.		
	2. Переход от одной формы записи комплексного числа к другой.		
Раздел 6. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ			
Тема 6.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения.		2
	2. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Решение различного вида дифференциальных уравнений первого порядка и выполнение проверки полученного результата.		
Тема 6.2. Дифференциальные уравнения высших порядков	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия, связанные с дифференциальными уравнениями высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка.		1
	Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2
	Теоретические занятия	-	

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	1. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Решение однородных и неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка.		
Раздел 7. РЯДЫ			
Тема 7.1. Числовые ряды	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия, связанные с числовыми рядами. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.		2
	2. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	Нахождение суммы сходящегося ряда.		
	Исследование ряда на абсолютную и условную сходимость.		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Сходимость степенных рядов. Область и радиус сходимости степенного ряда. Разложение функций в степенные ряды.		2
Тема 7.2. Степенные ряды	2. Некоторые приложения степенных рядов. Приближенное вычисление значений функции. Приближенное вычисление определенных интегралов.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	1. Числовые и степенные ряды		
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Нахождение области сходимости степенного ряда с применением признака Коши и Даламбера.		

Раздел 8. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА			
Тема 8.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона.		1
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	2. Решение задач с применением формулы Бинома Ньютона.		
Тема 8.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	1	
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Алгебра событий.		1
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		2
	3. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Лапласа.		3
	4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		3
	5. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики.		3
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	2	
	1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	1. Дать определение вероятности события, сложения и умножения вероятностей совместных событий.		
	2. Понятие о независимости событий. Сложение и умножение вероятностей независимых событий		

	3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения, числовые характеристики.		
	4. Использование схемы Бернулли, теорем Пуассона и Лапласа при малом и большом количестве испытаний.		
Тема 8.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1. Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, мода и медиана.		2
	2. Понятие о задачах математической статистики		2
	Теоретические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	1. Элементы математической статистики.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
	1. Представить анализ информации статистического характера в виде дискретного ряда, гистограмм и графиков.		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>не предусмотрено</i>	
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание 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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

№ аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий
Корпус ЛК 1 А Лекционная аудитория Корпус ЛК 2	Учебная аудитория 25 посадочных мест.	комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, оборудование и технические средства обучения – ноутбук, проектор, экран, колонки, МФУ, документ камера.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 360 с. - ISBN 978-5-9765-0299-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588064>

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598>.

3. Жукова, Г. С. Математика : учебное пособие / Г.С. Жукова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 351 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108295-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067391>.

4. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учеб. пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. - Минск : РИПО, 2018. - 503 с. : ил. ISBN 978-985-503-773-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018898>.

5. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822>.

Дополнительная литература:

1. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. - Минск: РИПО, 2019. - 268 с. - ISBN 978-985-503-932-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088284>.

2. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения комбинированных уроков, контрольных работ, а также в выполнении исследовательских и проектных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	<u>Формы и методы контроля обучения:</u> - практические задания по работе; - домашние задания по работе; - контрольные и самостоятельные задания по работе; <u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.

Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.	<u>Формы и методы контроля обучения:</u> - устный индивидуальный и фронтальный опрос; - выполнение исследовательских и проектных работ. <u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33 Лекционная аудитория Корпус ЛК 2	Лекционная аудитория. 60 посадочных мест комплект учебной мебели, доска меловая, доска интерактивная, оборудование и технические средства обучения – ноутбук, проектор, экран, колонки, МФУ, документ камера.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33 Учебная аудитория Корпус ЛК 4	Учебная аудитория. 25 посадочных мест комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – раздаточный материал.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33 Учебная аудитория	Учебная аудитория. 30 посадочных мест комплект учебной мебели, доска меловая,

		Корпус 2ЛК 4	оборудование и технические средства обучения – раздаточный материал.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26 Учебная аудитория ВП 4	Учебная аудитория. 30 посадочных мест комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – раздаточный материал.
5	Учебная аудитория для самостоятельной работы и проведения групповых и индивидуальных консультаций.	пр. Университетский, 26 203 д – читальный зал электронных ресурсов	Комплект специальной мебели, персональные компьютеры (10 ед.)