


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
Электротехнических дисциплин
 Давыдова Н.П.
« 28 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «КУПК»
Токарева Н.Х.
_____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.02.01 МАТЕМАТИКА

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электротехнического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУДп.02.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 с изменениями согласно приказу Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645 и Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности: **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электротехнического оборудования (по отраслям)** от 7 декабря 2017г. № 1196.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Лунёва Светлана Ивановна, преподаватель математики высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика в рамках цикловой комиссии

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Электротехнических дисциплин (протокол №1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Разработчик  _____ Лунёва С.И.

Председатель цикловой комиссии
Математики и дисциплин естественнонаучного цикла  _____ Лунёва С.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП.....	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для среднего общего образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электротехнического оборудования (по отраслям) входящей в укрупнённую группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУДп.02.01 Математика является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОУДп.02.01 Математика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

предметных:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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, идеях и методах математического анализа;

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

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности

наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

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

13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

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 образования и самообразования;

4) 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;

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;

метапредметных:

1. Коммуникативных:

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

1.2 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

2. Познавательных:

2.1 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;

2.2 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;

2.3 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

2.4 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;

3. Регулятивных:

3.1 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

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

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

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

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 276 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 276 часов,

Самостоятельной работы обучающегося не предусмотрено

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	276
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	276
Самостоятельная работа обучающегося	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.02.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	2	ОК03
Раздел 1 Алгебра			98	
Тема 1.1 Корни и степени Рациональные, иррациональные уравнения.	Содержание учебного материала 1. Действительные числа. Целые и рациональные числа. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	2	2	ОК01, ОК03
	Практические занятия		18	
	• Погрешности приближений и вычислений, погрешности при составлении отчетности на предприятиях. Приближенные вычисления.	2	2	
	• Основные приемы решения рациональных уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	2	
	• Решение рациональных уравнений и неравенств.	2	2	
	• Решение иррациональных уравнений и неравенств.		2	
	• Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		2	
	• Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств.		2	
	• Контрольная работа №1 "Уравнения и неравенства"		2	
	• Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.		2	
• Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных выражений.	2			
Тема 1.2	Содержание учебного материала		2	ОК02, ОК05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
Функции, их свойства и графики	1. Функции. Свойства функций. Обратные функции и их графики.	2	4		
	Практические занятия		2		
	Сложная функция		2		
	Графическая интерпретация функции, их свойства		2		
Тема 1.3 Степенная функция	Содержание учебного материала		2	OK02	
	1 Определения степенной функции, свойства и графики.	2			
	Практические занятия		2		
	<ul style="list-style-type: none"> Преобразование графиков степенных функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 	2	2		
Тема 1.4 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	2	OK04, OK03	
	1. Определения показательной функции, свойства и графики				
	Способы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств				
	Практические занятия		10		
	<ul style="list-style-type: none"> Преобразования графиков показательных функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 		2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение показательных уравнений Решение показательных неравенств Контрольная работа №2 " Показательные уравнения и неравенства " 			4	
Тема 1.5 Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала	2	4	OK02 OK03	
	1. Логарифм. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Логарифмические уравнения и неравенства	2.Логарифмическая функция и ее график.			
	Практические занятия		14	
	• Преобразование и вычисление логарифмических выражений	2	2	
	• Логарифмические уравнения		2	
	• Решение логарифмических уравнений		4	
	• Логарифмические неравенства		2	
	• Решение логарифмических неравенств		2	
• Контрольная работа №3 "Логарифмические уравнения и неравенства"	2			
Тема 1.6 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала 1.Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента 2.Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения, формулы двойного и половинного угла.Преобразования простейших тригонометрических выражений 3.Формулы приведения. 4.Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 5.Простейшие тригонометрические уравнения. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Способы решения тригонометрических уравнений.	2	10	OK02 OK03
	Практические занятия		20	
	• Преобразование тригонометрических выражений	2	4	
	• Обратные тригонометрические функции		2	
	• Решение тригонометрических уравнений		8	
	• Решение тригонометрических неравенств		4	
	• Контрольная работа №4 "Тригонометрические уравнения"		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1.7 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала 1. Определения тригонометрических функций, их свойства и графики. 2. Обратные тригонометрические функции их графики.	2	4	OK02
	Практические занятия		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 	2	4	
2 СЕМЕСТР. Раздел 2 Начала математического анализа			60	
Тема 2.1 Последовательности	Содержание учебного материала 1. Числовая последовательность. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. 2. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	4	OK02
	Практические занятия		10	
	<ul style="list-style-type: none"> • Предел последовательности 	2	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Предел функции в точке 		6	
Тема 2.2 Производная	Содержание учебного материала 1. Понятие о производной функции. Формулы дифференцирования. 2. Производные основных элементарных функций Вторая производная. Геометрический и физический смысл производной. 3. Уравнение касательной к графику функции. 4. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции.	2	8	OK02
	Практические занятия		18	
	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение производных элементарных функций 		6	
	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение производных и исследование функции на экстремум 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. 		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
	<ul style="list-style-type: none"> • Применение производной к исследованию функций и построению графиков 	2	4		
	<ul style="list-style-type: none"> • Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. 		2		
	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа №5 «Производная функции» 		2		
Тема 2.3 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала 1.Первообразная. 2.Неопределенный интеграл. 3.Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. 4.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	8	OK02	
	Практические занятия				
	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление неопределенных интегралов 				12
	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисления определенных интегралов с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница 				6
	<ul style="list-style-type: none"> • Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. 				2
	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа № 6 по теме «Интегралы» 		2		
Раздел 3 Геометрия			82		
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала -1.Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 2.Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. 3.Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	6	OK01, OK03,	
	Практические занятия				
	<ul style="list-style-type: none"> • Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. 				14
	<ul style="list-style-type: none"> • Применение основ стереометрии 				2
	<ul style="list-style-type: none"> • Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. 	2	4		
			2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.Изображение пространственных фигур 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа №7 по теме «Прямая и плоскость» 		2	
Тема 3.2 Многогранники	Содержание учебного материала 1. Понятие о многограннике. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 3. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. 4. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 5. Объем и его измерение. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	10	OK01, OK09
	Практические занятия		24	
	<ul style="list-style-type: none"> • Призма. Решение задач. 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Сечения куба. Сечения призмы 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление площади поверхности призмы 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Усеченная пирамида 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Сечения пирамиды. 	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление площади поверхности пирамиды 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Формула объема призмы. 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Формула объема пирамиды. 		2	
<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники» 		2		
Тема 3.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала 1. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. 2. Объем цилиндра. 3. Конус. Сечения конуса. 4. Усеченный конус. Формулы объема конуса и усеченного конуса. 5. Шар и сфера, их сечения. Взаимное расположение плоскости и шара.	2	10	OK01, OK03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Касательная плоскость к сфере.			
	Практические занятия		10	
	• Сечение цилиндра	2	2	
	• Конус. Решение задач		2	
	• Формулы объема шара и площади сферы.		2	
	• Решение задач по теме "Тела вращения"		2	
	• Контрольная работа № 9 по теме «Тела и поверхности вращения»		2	
Тема 3.4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2	OK01
	Практические занятия		6	
	• Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	2	
	• Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		2	
	• Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			34	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия комбинаторики. Факториал. Перестановки. Размещения. Сочетания. 2. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	4	OK02
	Практические занятия		8	
	• Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	4	
	• Решение задач на перебор вариантов.		4	
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала 1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. 2. Понятие о независимости событий. Случайные величины. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	4	OK04, OK02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Практические занятия		6	
	• Решение задач по теории вероятностей	2	6	
Тема 4.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала 1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2	OK02
	Практические занятия		10	
	• Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки.		2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов, задачи на учет и отчетность на предприятиях		4	
• Контрольная работа № 10 по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»	2			
Всего:			276	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие кабинета «**Математики**»
(г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, ауд. 314)

Оборудование учебного кабинета:

- в зоне обучения студентов размещены двухместные столы и стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с ЖК монитором;
- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал;
- методические указания к выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; интерактивная доска;
- лицензионное программное обеспечение: стандартные средства «MicrosoftOffice»;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Для студентов

Основные источники:

Основные источники:

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов. Учебник и практикум для СПО -Юрайт, 2016.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и в задачах: учебное пособие. – М.: «Высшая школа», 2016
3. Лисичкин В.Т. Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: учебное пособие. – Лань, 2016

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Интернет-ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов – режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Математическое бюро: решение задач по высшей математике». Форма доступа <http://www.matburo.ru/>
3. Электронный ресурс «Газета Математика Издательского дома Первое сентября». Форма доступа: <http://www.mat.1september.ru/>
4. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт». Форма доступа <http://www.exponenta.ru/>
5. Электронный ресурс «Allmath.ru – вся математика в одном месте». Форма доступа <http://www.allmath.ru/>

Электронный ресурс «Математика в Открытом колледже» <http://www.mathematics.ru/>

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение, возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
I. Предметные:		
1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Текущий контроль: -устный опрос	ОК 03
2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Входной контроль: -тестирование Промежуточный контроль: экзамен	ОК 01
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Текущий контроль: -устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 02
4) владение стандартными приёмами 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;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 01
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Текущий контроль: -устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 02
6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Текущий контроль: -устный опрос -контрольные работы Промежуточный контроль: экзамен	ОК 03
7) сформированность представлений о	Текущий контроль:	ОК 04

процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	-контрольные работы	
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 09
9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Текущий контроль: -устный опрос	ОК 01
10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	Текущий контроль: -устный опрос Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 03
11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 04
12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 03
13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Текущий контроль: - контрольные работы	ОК 03
II. Личностные:		
1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 02

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;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания -контрольные работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК 03
3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Текущий контроль: - устный опрос -творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 03
4) 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;	Входной контроль: -тестирование Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 01
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;	Текущий контроль: -контрольные работы	ОК 02
6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 03
7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 04
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 09
III. Метапредметные:		
1. Коммуникативные		
1.1.умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 04

позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;		
1.2 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания -контрольные работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК 05
2. Познавательные		
2.1 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;	Текущий контроль: -контрольные работы	ОК 03
2.2 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;	Текущий контроль: - устный опрос -творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 01
2.3 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК 09
2.4 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	Текущий контроль: -творческие задания	ОК 02
3. регулятивные		
3.1 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	Входной контроль: -тестирование Текущий контроль: - устный опрос - творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК 02

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ УУД ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Общие компетенции	Результаты УУД
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение стандартными приёмами 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 о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные (познавательные):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные (познавательные):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойства <p>Личностные:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные (познавательные):</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;
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; <p>Метапредметные (коммуникативные):</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Предметные</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; <p>Метапредметные(коммуникативные):</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;- <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

	<p>Метапредметные(познавательные):</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.