

**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
Металлургических дисциплин
Еул Гулевская Е.А.
« 28 » августа 2020 г.

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.02.01 МАТЕМАТИКА

22.02.02. Metallurgy of non-ferrous metals

Квалификация: техник

Уровень подготовки: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУДп.02.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **22.02.02 Metallургия цветных металлов**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.04.14 № 356

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 Metallургических дисциплин (протокол №1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Разработчик  Ваулин П.Л.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	18
3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП.....	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **22.02.02. Metallургия цветных металлов**, входящей в укрупнённую группу специальностей 22.00.00. Технологии материалов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина 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 дисциплины – требования к результатам освоения

дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины 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:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 . Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 414 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 276 часов,

Самостоятельной работы обучающегося 138 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)	414
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	276
Самостоятельная работа обучающегося	138
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	ОК1, ОК9
Раздел 1 Алгебра			134	
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	ОК2; ОК3, ОК5
	Практические занятия	2	18	
	• Погрешности приближений и вычислений , погрешности при составлении отчетности на предприятиях. Приближенные вычисления.		2	
	• Основные приемы решения рациональных уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)		2	
	• Решение рациональных уравнений и неравенств.		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. Применение	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
	алгебраических преобразований при разработке технологической документации.			
	Самостоятельная работа	2	4	
	1. Решить рациональные уравнения и неравенства		2	
	2. Решить иррациональные уравнения и неравенства		2	
Тема 1.2 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала 1. Функции. Свойства функций. Обратные функции и их графики.	2	2	OK2
	Практические занятия		4	
	Сложная функция	2	2	
	Графическая интерпретация функции, их свойства		2	
Тема 1.3 Степенная функция	Содержание учебного материала		2	OK2
	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 1. Определения показательной функции, свойства и графики Способы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств	2	2	OK2; OK5
	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 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение показательных неравенств 		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"> Контрольная работа №2 " Показательные уравнения и неравенства " 		2	
	Самостоятельная работа		8	
	1. Решить показательные уравнения и неравенства		4	
	2. Построить графики показательной функции		4	
Тема 1.5 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 1. Логарифм. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. 2. Логарифмическая функция и ее график.	2	4	ОК2
	Практические занятия		14	
	<ul style="list-style-type: none"> Преобразование и вычисление логарифмических выражений 	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> Логарифмические уравнения 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение логарифмических уравнений 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> Логарифмические неравенства 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение логарифмических неравенств 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа №3 "Логарифмические уравнения и неравенства" 		2	
	Самостоятельная работа		8	
	1. Преобразовать и вычислить логарифмические выражения		4	
2. Решить логарифмические уравнения и неравенства	4			
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	2	10	ОК3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	<p>3. Формулы приведения.</p> <p>4. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>5. Простейшие тригонометрические уравнения. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Способы решения тригонометрических уравнений.</p>			
	Практические занятия		20	
	<ul style="list-style-type: none"> Преобразование тригонометрических выражений 	2	4	
	<ul style="list-style-type: none"> Обратные тригонометрические функции 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение тригонометрических уравнений 		8	
	<ul style="list-style-type: none"> Решение тригонометрических неравенств 		4	
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа №4 "Тригонометрические уравнения" 		2	
	Самостоятельная работа		16	
	1. Применить тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений		8	
	2. Решить тригонометрические уравнения и неравенства		8	
Тема 1.7 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	4	OK5
	1. Определения тригонометрических функций, их свойства и графики. 2. Обратные тригонометрические функции их графики.			
	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			86	
Тема 2.1 Последовательности	Содержание учебного материала 1. Числовая последовательность. Бесконечно убывающая геометрическая	2	4	OK4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	прогрессия и ее сумма. 2.Способы задания и свойства числовых последовательностей.			
	Практические занятия		10	
	• Предел последовательности	2	4	
	• Предел функции в точке		6	
	Самостоятельная работа		4	
	Вычислить предел функции		4	
Тема 2.2 Производная	Содержание учебного материала 1.Понятие о производной функции. Формулы дифференцирования. Производные основных элементарных функций. 2. Вторая производная. Геометрический и физический смысл производной. 3.Уравнение касательной к графику функции. 4.Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции.	2	8	OK3, OK4
	Практические занятия		18	
	• Нахождение производных элементарных функций		6	
	• Нахождение производных и исследование функции на экстремум		2	
	• Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.		2	
	• Применение производной к исследованию функций и построению графиков		4	
	• Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2	
	• Контрольная работа №5 «Производная функции»		2	
	Самостоятельная работа		12	
	1. Найти производные функций		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	2. Подготовить доклад по теме «Применение производной в металлургии»	3	4	
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	ОК3, ОК4
	Практические занятия	2	12	
	• Вычисление неопределенных интегралов		6	
	• Вычисления определенных интегралов с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница		2	
	• Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		2	
	• Контрольная работа № 6 по теме «Интегралы»		2	
	Самостоятельная работа		10	
	1. Вычислить неопределенный интеграл		6	
2. Решить задачи на вычисление площади криволинейной трапеции		4		
Раздел 3 Геометрия			130	
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	ОК2
	Практические занятия	2	14	
	• Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.		2	
	• Применение основ стереометрии		4	
	• Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		2	
• Геометрические преобразования пространства: параллельный		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
	перенос, симметрия относительно плоскости.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур • Контрольная работа №7 по теме «Прямая и плоскость» 		2	
	Самостоятельная работа		2	
	1. Решить задачи с применением основ стереометрии		10	
Тема 3.2 Многогранники	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о многограннике. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.</p> <p>2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>3. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.</p> <p>4. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p>5. Объем и его измерение. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда.</p>	2	10	ОКЗ
	Практические занятия		24	
	<ul style="list-style-type: none"> • Призма. Решение задач. • Сечения куба. Сечения призмы • Вычисление площади поверхности призмы • Усеченная пирамида • Сечения пирамиды. • Вычисление площади поверхности пирамиды • Формула объема призмы. • Формула объема пирамиды. • Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники» 	2	2	
			4	
			4	
			2	
			2	
			4	
			2	
			2	
			2	
	Самостоятельная работа		24	
	1. Подготовить доклад по теме: «Правильные и полуправильные многогранники»		8	
	2. Решить задачи по теме: «Призма»		8	
	3. Решить задачи по теме: «Пирамида»		8	

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 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. Касательная плоскость к сфере.	2	10	OK3
	Практические занятия	2	10	
	• Сечение цилиндра		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	
	Самостоятельная работа		10	
1. Решить задачи по теме: «Цилиндр и конус»		10		
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	OK2
	Практические занятия	2	6	
	• Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		2	
	• Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		2	
	• Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
	Самостоятельная работа		4	
1. Выполнить действия с векторами		4		
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			62	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия комбинаторики. Факториал. Перестановки.	2	4	OK8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Размещения. Сочетания. 2.Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля			
	Практические занятия		8	
	• Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	4	
	• Решение задач на перебор вариантов.		4	
	Самостоятельная работа		28	
Подготовка к экзаменам				
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	OK6, OK7
	Практические занятия		6	
Тема 4.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала 1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2	OK6, OK7,OK8
	Практические занятия		10	
	• Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки.	2	2	
	• Решение практических задач с применением вероятностных методов		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:			414	

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие кабинета «**Математики**»
(г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, кабинет №314)

Оборудование учебного кабинета: **314 Кабинет математики**

- 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 «Microsoft Office»;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Литература

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО - М: «Юрайт», 2017.- 327с.
2. . 9. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: учебное пособие – Издательство «Лань», 2014 – 463с.
3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
4. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

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 - творческие задания	ОК1
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	ОК2
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: - экзамен	ОК3
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 - проверочные практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	ОК5
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Текущий контроль: - устный опрос Промежуточный контроль: - экзамен	ОК4
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 Промежуточный контроль: - экзамен	ОК3
7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о	Текущий контроль: - устный опрос - творческие задания	ОК6 ОК7

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;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК9
9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Текущий контроль: -устный опрос	ОК2
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	ОК3
11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Текущий контроль: -творческие задания	ОК9
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 -творческие задания Промежуточный контроль: -экзамен	ОК4
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: - практические работы	ОК8
II. Личностные:		
1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	ОК1

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 - проверочные практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	OK5 OK2
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	OK4
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	OK2
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: - практические работы	OK8
6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	OK7
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	OK6
8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Текущий контроль: -творческие задания	OK9
III. Метапредметные:		
1. Коммуникативные		
1.1 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать	Текущий контроль: -устный опрос -творческие задания	OK6

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, проекты - практические работы Промежуточный контроль: - экзамен	OK5
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: - практические работы	OK8
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	OK4
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	OK5
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	OK9
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	OK1 OK2

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ УУД ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Общие компетенции	Результаты УУД
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>I. Предметные: - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>II. Личностные: - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>III. Метапредметные (регулятивные): - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с учётом объектов профессиональной деятельности (финансово-хозяйственная информация, бухгалтерская отчетность).</p>	<p>I. Предметные: - сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>II. Личностные: - 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> <p>III. Метапредметные (регулятивные): - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>I. Предметные: - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - 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; - сформированность понятийного аппарата по</p>

	<p>основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>I. Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; - 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>II. Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; <p>III. 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>I. 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; <p>II. 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>III. 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>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

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>I. Предметные: - 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;</p> <p>II. Личностные: -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>III. Метапредметные(коммуникативные): - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>I. Предметные: - 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;</p> <p>II. Личностные: - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>I. Предметные: - 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.</p> <p>II. Личностные: - 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> <p>III. Метапредметные (познавательные): - 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>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>I. Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; <p>II. Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>III. 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.
--	---

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупнённой группы профессий и специальностей 22.00.00. Технологии материалов.