

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 июня 2022 г.



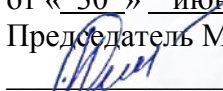
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

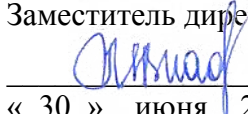
учебной дисциплины **УД. 04 (у) Математика**
код, специальность **20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов**
курс **1** № группы **312**
форма обучения **Очная**

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04,
21.02.15, 21.02.17

Протокол № 9
от « 30 » июня 2022 г.
Председатель МК

/Булдина Н.С.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР

Н.В. Михеева
« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: И.В. Агеева, преподаватель математики ГПОУ АСПК

Рецензент: Е.В. Шлегель, преподаватель математики ГБПОУ «Кузбасский медицинский колледж» Анжеро-Судженский филиал

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УД. 04 (у) Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа УД. 04 (у) Математика является частью ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения Математики с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

УД. 04 (у) Математика является обязательной дисциплиной из обязательной предметной области Математика и информатика ФГОС СОО углубленного уровня. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав профильных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы УД. 04 (у) Математика направлено на достижение **цели:** формирование у обучающихся математической компетентности на уровне достаточном для обеспечения жизнедеятельности в современном мире, успешного овладения знаниями смежных дисциплин, обеспечения интеллектуального развития и решение следующих **задач:**

- формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения;
- формировать математические знания и умения, необходимые в повседневной жизни для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитать средствами математики культуру личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 326 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 92 часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД. 04 (у) Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

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

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

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

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

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

Результаты освоения УД. 04 (у) Математика в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
личностные:	
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ОК 5, ОК 6
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 2, ОК 5
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	ОК 4, ОК 5, ОК 6
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 4, ОК 5, ОК 9
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.	ОК 2, ОК 9
метапредметные:	
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 5, ОК 6
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
предметные:	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	ОК 2, ОК 5
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 2, ОК 5, ОК 9
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2, ОК 4, ОК 5
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	ОК 2, ОК 9
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК 2, ОК 9
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;	ОК 2, ОК 4
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	ОК 2, ОК 5, ОК 9
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5
сформированность умений моделировать реальные ситуации,	

исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
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.	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	326
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретическое обучение	154
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося	92
в том числе:	
– <i>самостоятельное изучение отдельных тем и параграфов</i>	4
– <i>работа с конспектом лекции</i>	20
– <i>изготовление моделей многогранников, тел вращения</i>	4
– <i>подготовка к практической работе</i>	9
– <i>подготовка к контрольным работам</i>	4
– <i>выполнение домашних работ</i>	43
– <i>самостоятельная работа над индивидуальным проектом</i>	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание УД. 04 (у) Математика с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве		18	
Тема 1.1 Структура геометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.	2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1.2 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	3. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах. 5. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Понятие многогранного угла.	2 2	ОК2, ОК4
Тема 1.4 Проекция и построения пространственных фигур	6. Геометрические преобразования пространства: симметрия, параллельный перенос. 7. Параллельная проекция и ее свойства.	2 2	ОК2, ОК4, ОК 6
	<i>Практические занятия</i>		

	1. Введение в стереометрию. Параллельность прямых в пространстве. 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – самостоятельное изучение темы «Основные теоремы о перпендикулярности в пространстве» – выполнение домашних работ – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе	8	
Раздел 2. Многогранники		18	
	Содержание учебного материала 1. Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности призмы, параллелепипеда, куба. 2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности пирамиды, усеченной пирамиды. 3. Вычисление основных элементов и площади поверхности пирамиды. 4. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 5. Сечения, развертки многогранников. 6. Правильные многогранники.	2 2 2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Практические занятия 1. Вычисление основных элементов и площади поверхности: призмы, параллелепипеда, куба. 2. Вычисление основных элементов и площади поверхности пирамиды, усеченной пирамиды. 3. Правильные многогранники.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – самостоятельное изучение темы «Развертки многогранников» – работа с конспектом лекции – изготовление моделей многогранников – выполнение домашних работ	8	

Раздел 3. Координаты и векторы		18	
Тема 3.1 Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала 1. Векторы на плоскости и в пространстве. Компланарные векторы. Разложение вектора на составляющие. Действия над векторами. 2. Прямоугольная система координат в пространстве.	2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 3.2 Скалярное произведение векторов	3. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении в пространстве. Проекция вектора на ось. 4. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. 5. Уравнения окружности, сферы, плоскости. 6. Уравнения расстояния между прямой и точкой, прямыми, плоскостями.	2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Декартова система координат в пространстве. 2. Действия над векторами. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении в пространстве. 3. Скалярное произведение векторов.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – самостоятельное изучение темы «Построение объемных фигур по точкам» – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ	8	
Раздел 4. Тела и поверхности вращения		16	
	Содержание учебного материала 1. Тела вращения. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. 2. Вычисление и изображение основных элементов цилиндра. 3. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса. 4. Вычисление основных элементов конуса, усеченного конуса. 5. Шар и сфера, их сечения. Уравнение сферы. Взаимное расположение плоскости и	2 2 2 2 2	ОК 2, ОК 5, ОК 9

	шара. 6. Вычисление основных элементов шара, сферы.	2	
	<i>Практические занятия</i> 1. Вычисление площади поверхности цилиндра. 2. Вычисление площади поверхности конуса, усеченного конуса.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – изготовление моделей, тел вращения – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ	6	
Раздел 5. Измерения в геометрии		12	
	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Объем и его измерение. Объем призмы, куба, пирамиды, усеченной пирамиды. 2. Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса. 3. Объем шара, частей шара.	2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	<i>Практические занятия</i> 1. Вычисление объема многогранников. 2. Вычисление объемов цилиндра, конуса, усеченного конуса. 3. Вычисление объема шара.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ	5	
Раздел 6. Развитие понятия о числе		12	

Тема 6.1. Действительные числа	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2. Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2 2	ОК 2, ОК 5, ОК 9
Тема 6.2. Приближенные вычисления и вычислительные средства	3. Приближенное значение числа. 4. Оценка погрешности приближенного значения числа.	2 2	ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2. Контрольная работа №1	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – выполнение домашних работ	3	
Раздел 7. Корни, степени, логарифмы		14	
Тема 7.1 Корни и их свойства	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Корни степени из числа и их свойства. Основное свойство корня. Преобразование корней. Действия с корнями.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
Тема 7.2 Степень и его свойства	2. Действия над степенями с рациональным и действительным показателем.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 7.3 Логарифмы и его свойства	3. Логарифмы, свойства логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. 4. Преобразование и вычисление логарифмических выражений.	2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства. 2. Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2 2	

	3. Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ	5	
Раздел 8. Основы тригонометрии		16	
Тема 8.1 Основные определения	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла. Основные свойства тригонометрических функций. Основные тригонометрические тождества.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 8.2 Основные формулы тригонометрии	2. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного, половинного угла. 3. Формулы приведения. 4. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму и разность. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение.	2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
Тема 8.3 Понятия обратных тригонометрических функций	5. Обратные тригонометрические функции.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<i>Практические занятия</i> 1. Основные тригонометрические тождества. 2. Формулы сложения. Тригонометрические функции удвоенного и половинного аргумента. 3. Обратные тригонометрические функции.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – выполнение домашних работ	6	

Раздел 9. Функции, их свойства и графики		18	
Тема 9.1 Свойства и графики основных элементарных функций	Содержание учебного материала 1. Функция. Область определения и множество значений. Основные свойства функции. Обратная функция. Сложная функция.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 5, ОК 9
Тема 9.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	2. Степенная, показательная, логарифмическая функции их свойства и графики. 3. Тригонометрические функции их свойства и графики. 4. Обратные тригонометрические функции. 5. Преобразование графиков функций.	2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Свойства функций. 2. Графики степенной, показательной, логарифмической функции. 3. Обратные тригонометрические функции. 4. Преобразование графиков функций.	2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ	6	
Раздел 10. Уравнения и неравенства		26	
Тема 10.1 Уравнения. Методы их решения	Содержание учебного материала 1. Рациональные уравнения. Основные методы их решения. 2. Иррациональные уравнения. Основные методы их решения. 3. Показательные уравнения. Основные методы их решения. 4. Логарифмические уравнения. Основные методы их решения. 5. Тригонометрические уравнения. Основные методы их решения.	2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 5, ОК 9

Тема 10.2 Системы уравнений. Неравенства. Методы их решения	6. Решение систем тригонометрических уравнений. 7. Рациональные неравенства. Метод интервалов. 8. Показательные и логарифмические неравенства.	2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Иррациональные уравнения. 2. Показательные уравнения. 3. Логарифмические уравнения. 4. Тригонометрические уравнения. 5. Решение показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств.	2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – самостоятельное изучение темы «Различные способы решения систем уравнений» – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – подготовка к контрольной работе – выполнение домашних работ	8	
Раздел 11. Начала математического анализа		42	
Тема 11.1 Предел и непрерывность функции	Содержание учебного материала 1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции.	2	ОК 2, ОК 5, ОК 9
Тема 11.2 Производная	2. Определение производной. Теоремы дифференцирования. 3. Производные элементарных функций. 4. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. 5. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной. 6. Производная сложной функции. 7. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 8. Общая схема исследования функции. 9. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

Тема 11.3 Интеграл и его приложения	10. Дифференциал функции. Первообразная. Неопределенный интеграл.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 5, ОК 9
	11. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	
	12. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	13. Определенный интеграл. Методы интегрирования.	2	
	14. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенных интегралов.	2	
	15. Решение физических и технических задач, связанных с понятием определенного интеграла.	2	
	Практические занятия		
	1. Нахождение производных функций.	2	
	2. Физическое и геометрическое приложение производной.	2	
	3. Исследование функции с помощью производной.	2	
	4. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования, метод подстановки.	2	
	5. Вычисление определенного интеграла.	2	
	6. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	14	
	– самостоятельное изучение отдельных тем и параграфов		
	– работа с конспектом лекции		
	– подготовка к практической работе		
	– выполнение домашних работ		
Раздел 12. Элементы комбинаторики		12	
	<u>Содержание учебного материала</u>		
	1. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.	2	ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	2. Сочетания и их свойства.	2	
	3. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями.	2	
	4. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2	
	Практические занятия		
	1. Решение комбинаторных задач.	2	
	2. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	

	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельное изучение отдельных тем и параграфов – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – выполнение домашних работ 		
Раздел 13. Элементы теории вероятностей Элементы математической статистики		12	
Тема 13.1 Основные понятия теории вероятностей Операции над событиями	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. 2. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. 3. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. 4. Решение задач с применением вероятностных методов. 	2 2 2 2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 06, ОК 9
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач с применением вероятностных методов. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с конспектом лекции – подготовка к практической работе – подготовка к контрольной работе – выполнение домашних работ 	4	
	Итоговая контрольная работа	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	<p>Индивидуальный проект Обучающийся имеет право выбора выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины</p> <p>Тематика индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексные числа. Приложение комплексных чисел в науке. 2. Нахождение объема тела и центра масс тела с помощью интеграла. 3. Математические рассуждения и доказательства в математике. 		

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Кинематический метод решения задач стереометрии. 5. Влияние исторических событий на развитие математики. 6. Дифференциал и его приложение. 7. Конические сечения, их применение в технике. 		
	<p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта; 2. Определение задач индивидуального проекта; 3. Самостоятельный поиск и обработка информации, в том числе используя сеть Интернет; 4. Систематизация и адаптация полученных данных; 5. Написание разделов проекта; 6. Создание презентации на основе текста проекта; 7. Подготовка доклада к защите проекта. 	8	
	Всего	326	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы УД. 04 (у) Математика имеется учебный кабинет Математики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения :

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- в случае необходимости занятия проводятся в компьютерном классе с использованием интерактивной доски и мультимедийным проектором;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные источники

1. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-5988-7
2. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 351 с. – ISBN978-5-346-04384-3
3. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 455 с. – ISBN978-5-346-04385-0
4. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 319 с. – ISBN978-5-346-04402-4

5. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 264 с. – ISBN978-5-346-04403-1