

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 09.01.2023 07:38:48
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение
к ОПОП ППСЗ по специальности 23.02.01
Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04. МАТЕМАТИКА

по специальности 23.02.01
Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)

Базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ		СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		30
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ		36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции), изучается на углубленном уровне, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Основной целью освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» на углубленном уровне является успешное продолжение образования по специальности, связанной с прикладным использованием математики.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 04 «Математика» обеспечивает достижение обучающимся следующих *результатов*:

личностных (Л):

Л.01 проявление российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.02 гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л.03 готовность к служению Отечеству, его защите;

Л.04 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;

Л.05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л.06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимание, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Л.07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л.08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л.09 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;

Л.10 сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Л.11 принятие и реализация ценности здорового и безопасного образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Л.12 бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и

психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

Л.13 осознанный выбор будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Л.14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Л.15 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

метапредметных (М)

М.01 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;

М.02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.03 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;

М.04 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;

М.05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

М.06 умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

М.07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

М.08 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М.09 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

предметных (П):

П.01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

П.02 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;

П.03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

П.04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П.05 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.

В рамках программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР.04 соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д., сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР.09 проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР.10 проявление заботы о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР.21 потребность в создании положительного имиджа филиала или структурного подразделения СамГУПС.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **351** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **234** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **117** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
теоретические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	77
создание разверток и моделей геометрических фигур	10
подготовка сообщений	15
создание презентаций	15
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 1 семестр</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена - 2 семестр</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
1 семестр			144/96/48	
Введение			3/2/1	
	1	Содержание учебного материала: Математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление обучающихся с формами контроля и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по дисциплине	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решить демонстрационный вариант ВПР СПО «Математика» для 1 курса 1 вариант		1	
Раздел I Развитие понятия о числе			21/14/7	
Тема 1.1 Целые и рациональные числа	1	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа. Арифметические действия над ними. Решение задач на проценты.	2	<i>М.01-М.09, Л.01, Л.02, Л.05- Л.11, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решить демонстрационный вариант ВПР СПО «Математика» для 1 курса 2 вариант		1	
	2	Содержание учебного материала: Действительные числа. Арифметические действия над ними. Стандартный вид записи числа. Методы решения задач на проценты. Нахождение значений числовых выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить работу над ошибками, допущенными при решении демонстрационных вариантов ВПР СПО		1	
Тема 1.2 Приближённые вычисления и вычислительные средства	1	Содержание учебного материала: Приближённые значения величины и погрешности приближений. Абсолютная и относительная погрешности	2	<i>М.01-М.02, Л.10- Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	2	Содержание учебного материала: Приближённые действия с десятичными дробями. Вычисление приближённых значений с заданной точностью. Округление чисел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: Создание презентации на тему: «Относительная и абсолютная погрешности»		1	
Тема 1.3 Комплексные числа	1	Содержание учебного материала: Определение комплексного числа. Равные, сопряжённые и противоположные комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений в области комплексных чисел.	2	<i>М.01, М.07-М.09, Л.01, Л.04-Л.10, Л.13, Л.14 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме. Индивидуальное задание: сообщение на тему «История возникновения комплексных чисел»		1	
	2	Содержание учебного материала: Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме. Переход из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот. Формула Муавра.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.		1	
	3	Содержание учебного материала: Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в показательной форме. Выполнение заданий на переход из одной формы в другую.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.		1	
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы			21/14/7	
Тема 2.1 Корни натуральной степени	1	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	<i>М.01-М.04, М.07- М.09, Л.01-Л.10 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни. Вынесение множителя из под знака корня и внесение множителя под знак корня.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих корни. Нахождение приближённого значения корня.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 2.2 Степени с натуральным и действительным показателями	1	Содержание учебного материала: Понятие степени с рациональным и действительным показателями, её свойства. Преобразование выражений содержащих степени.	2	<i>М.01-М.05, Л.01- Л.06, Л.14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Нахождение значений степени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Преобразование выражений, содержащих степени с использованием свойств степени и формул сокращенного умножения. Практический расчёт по формулам, содержащих степени.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Преобразование выражений, содержащих степени. Нахождение ОДЗ переменной в выражении, содержащем степень с рациональным показателем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Раздел 3 Функции, их свойства и графики			9/6/3	

Тема 3.1 Функции, их свойства и графики	1	Содержание учебного материала: Определение числовой функции. Способы задания функции. Область определения функции. Свойства функции: монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Нахождение области определения функции, заданной аналитически.	2	<i>М.01, М.05, Л.01, Л.02, Л.09- Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.		1	
	2	Содержание учебного материала: График функции. Определение свойств функции по её графику. Простейшие преобразования графиков функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме. Индивидуальное задание: Создание презентации на тему: «Преобразование графиков»		1	
	3	Содержание учебного материала: Построение графика функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.		1	
Раздел 4 Степенная, показательная, логарифмическая функции			84/56/28	
Тема 4.1 Степенная функция, её свойства и график	1	Содержание учебного материала: Степенная функция, её свойства и график.	2	<i>М.01-М.06, Л.01- Л.09, Л.14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Взаимно обратные функции. Нахождение функции обратной данной. Построение графика обратной функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Определение иррациональных уравнений. Простейшие иррациональные уравнения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	4	Содержание учебного материала: Решение иррациональных уравнений возведением обеих частей в степень	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Решение иррациональных уравнений методом замены	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	6	Содержание учебного материала: Простейшие иррациональные неравенства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	7	Содержание учебного материала: Решение иррациональных уравнений и неравенств графическим способом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: подготовить сообщение « Интересные факты из жизни С. Ковалевской»			
	8	Содержание учебного материала: Обобщающее занятие по теме «Степенная функция, её свойства и график»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 4.2 Показательная функция, её свойства и график	1	Содержание учебного материала: Показательная функция, её свойства и график. Построение графиков показательной функции с помощью преобразований.	2	<i>1-3 М.01-М.03, М.05-М.09, Л.06- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: создание презентации «Построение графика показательной функции с помощью презентации»		1	
	2	Содержание учебного материала: Описание свойств показательной функции, заданной графически и аналитически.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	3	Содержание учебного материала: Простейшие показательные уравнения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Решение показательных уравнений различными способами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Простейшие показательные неравенства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	6	Содержание учебного материала: Графический способ решения показательных неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	7	Содержание учебного материала: Системы показательных уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	8	Содержание учебного материала: Решение показательных уравнений и неравенств с помощью свойств функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	9	Содержание учебного материала: Обобщающее занятие по теме «Показательная функция, её свойства и график»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 4.3 Логарифм. Логарифмическая функция, её свойства	1	Содержание учебного материала: Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество.	2	

и график	Самостоятельная работа обучающихся		1	<i>М.01,М.02, М.04-М.09, Л.01- Л.05, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	2	Содержание учебного материала: Свойства логарифмов. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Десятичные и натуральные логарифмы. Нахождение значений логарифмических выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Преобразование логарифмических выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Логарифмическая функция, её свойства и график. Построение графиков логарифмических функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	6	Содержание учебного материала: Простейшие логарифмические уравнения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	7	Содержание учебного материала: Решение логарифмических уравнений различными способами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	8	Содержание учебного материала: Решение логарифмических уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	9	Содержание учебного материала: Логарифмические неравенства.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий Индивидуальное задание: подготовить сообщение « Логарифмы вокруг нас»		1	
10	Содержание учебного материала: Решение логарифмических неравенств различными способами.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
11	Содержание учебного материала: Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
Раздел 5 Основы тригонометрии			42/28/14	
Тема 5.1 Основы тригонометрии	1	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	<i>М.01-М.06, Л.05- Л.12 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
	2	Содержание учебного материала: Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Обобщение и систематизация знаний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
2 семестр			207/138/69	
Тема 5.1 Основы тригонометрии	3	Содержание учебного материала: Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	<i>М.01-М.06, Л.05- Л.12 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Синус, косинус и тангенс углов (α) и ($-\alpha$). Формулы сложения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	5	Содержание учебного материала: Формулы приведения. Вычисление значений тригонометрических выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: создание презентации по теме « Формулы приведения»		1	
Тема 5.2 Тригонометрические уравнения и неравенства, системы уравнений	1	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	<i>М.03-М.09, Л.01-Л.06, Л.11-Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Уравнения вида $a\sin x + b\cos x = c$	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Уравнения, решаемые разложением на множители левой части. Решение тригонометрических уравнений различными способами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
6	Содержание учебного материала: Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		
Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: подготовить сообщение по теме: «Применение тригонометрии на железнодорожном транспорте»		1		

Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Содержание учебного материала: Свойства функции $y=\cos x$ и её график. Свойства функции $y=\sin x$ и её график. Построение графиков тригонометрических функций $y=\cos x$ и $y=\sin x$.	2	<i>М.01-М.09, Л.01-Л.06, Л14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график. Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и её график. Построение графиков тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Нахождение области значений тригонометрических функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: создание презентации по теме «Преобразование графиков тригонометрических функций»		1	
Раздел 6 Начала математического анализа			57/38/19	
Тема 6.1 Последовательности. Предел последовательности	1	Содержание учебного материала: Определение числовой последовательности, нахождение членов числовой последовательности, способы задания и свойства числовой последовательности, <i>понятие о пределе последовательности</i> , существование предела монотонной ограниченной последовательности, суммирование последовательностей, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма, <i>понятие о непрерывности функции</i> . Вычисление предела числовой последовательности.	2	<i>М.01-М.09, Л.01-Л.06, Л14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.		1	
	2	Содержание учебного материала: Понятие непрерывной функции. Предел функции. Вычисление предела функции в точке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме. Индивидуальное задание: подготовить сообщение по теме: «Числа Фибоначчи»		1	
Тема 6.2 Дифференциальное исчисление	1	Содержание учебного материала: Производная. Производная степенной функции. Нахождение производной функции.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	1	<i>М.01, М.04-М.09, Л.01- Л.05, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
2	Содержание учебного материала: Правила дифференцирования. Вычисление производной функции в заданной точке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
3	Содержание учебного материала: Производные элементарных функций. Нахождение производной сложной функции. Вторая производная.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
4	Содержание учебного материала: Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Физический смысл производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
5	Содержание учебного материала: Возрастание и убывание функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
6	Содержание учебного материала: Экстремумы функции. Выпуклость графика функции вверх и вниз, точки перегиба.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
7	Содержание учебного материала: Применение производной к построению графиков функций. Определение свойств функции с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
8	Содержание учебного материала: Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
9	Содержание учебного материала: Применение производной при решении прикладных задач.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся			
		Индивидуальное задание: создание презентации по теме «Определение свойств функции по графику производной»	1	
Тема 6.3 Интегральное исчисление	1	Содержание учебного материала: Первообразная. Правила нахождения первообразной. Таблица первообразных.	2	<i>М.01, М.03-М.09, Л.06- Л.15 П.01-П.04 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Нахождение первообразной функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Неопределенный интеграл. Нахождение неопределенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Вычисление определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	6	Содержание учебного материала: Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: приготовить сообщение по теме «И.Ньютон. Его роль в развитии математического анализа»			
	7	Содержание учебного материала: Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
Самостоятельная работа обучающихся				

			1	
	8	Содержание учебного материала: Применение определенного интеграла к решению практических задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное задание: создание презентации по теме « Геометрический смысл определённого интеграла»		1	
Раздел 7 Прямые и плоскости в пространстве			18/12/6	
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	1	Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии, основные фигуры в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	<i>М.01-М.09, Л.01- Л.06, Л.12-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное задание: создание презентации по теме « Аксиомы стереометрии»		1	
	2	Содержание учебного материала: Следствия из аксиом стереометрии. Решение задач на применение аксиом стереометрии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. ТТП. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Содержание учебного материала: Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		1		
6	Содержание учебного материала: Изображение пространственных фигур. Параллельное и ортогональное проектирование. Симметрия относительно плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>	2		

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Раздел 8 Координаты и векторы			18/12/6	
Тема 8.1 Векторы в пространстве	1	Содержание учебного материала: Понятие вектора в пространстве, модуль вектора, равенство векторов, действия над векторами.	2	<i>М.01-М.03, М.06-М.09, Л.01, Л.02, Л.07- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Компланарные векторы. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Угол между двумя векторами, проекция вектора на ось.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Решение практических задач. Построение вектора в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: создание презентации по теме « Действия над векторами в пространстве»		1	
Тема 8.2 Метод координат в пространстве	1	Содержание учебного материала: Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	2	<i>М.01-М.06, Л.01- Л.10 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: приготовить сообщение по теме « Изображение точек в пространстве»			
	2	Содержание учебного материала: Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами и плоскостями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Уравнение сферы, плоскости, .	2	
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Раздел 9 Многогранники			12/8/4	

Тема 9.1 Многогранники	1	Содержание учебного материала: Понятие многогранника. Правильные многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	<i>М.01-М.05, М.09, Л.01-Л.03, Л.13- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: Создание презентации по теме: «Многогранники вокруг нас»			
	2	Содержание учебного материала: Прямоугольный параллелепипед. Куб. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Сечения куба, призмы. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Вычисление основных элементов параллелепипеда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: Изготовить модель призмы .			
	3	Содержание учебного материала: Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усечённая пирамида.</i> Тетраэдр. Сечение пирамиды. Вычисление основных элементов пирамиды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Индивидуальное задание: Изготовить модель пирамиды.				
4	Содержание учебного материала: Решение задач на нахождение основных элементов пирамиды и призмы.	2		
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Раздел 10 Тела и поверхности вращения		9/6/3		
Тема 10.1 Тела и поверхности вращения	1	Содержание учебного материала: Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Поверхность вращения. Тело вращения. Вычисление основных элементов цилиндра.	2	<i>М.02-М.09, Л.05- Л.15 П.01-П.04</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Индивидуальное задание: Изготовить модель цилиндра.				

	2	Содержание учебного материала: Конус. Сечения конуса плоскостью. <i>Усечённый конус</i> . Вычисление основных элементов конуса.	2	<i>ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Индивидуальное задание: Изготовить модель конуса.			
	3	Содержание учебного материала: Сфера и шар. Их сечения плоскостью. Взаимное расположение плоскости и шара. <i>Касательная плоскость и сфера</i> . Вычисление основных элементов шара.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Индивидуальное задание: 1.Изготовить модель шара. 2.Создание презентации по теме: « Тела вращения вокруг нас»				
Раздел 11 Измерения в геометрии			18/12/6	
Тема 11.1 Измерения в геометрии	1	Содержание учебного материала: Понятие объёма. Объём и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма прямоугольного параллелепипеда, Формулы для вычисления объёма и площади поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда.	2	<i>М.01-М.03, М.06- М.09, Л.01-Л.07, Л.12-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Объём и площадь поверхности призмы. Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма призмы. Формулы для вычисления объёма и площади поверхности призмы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Объём и площадь поверхности пирамиды. Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма пирамиды. Формулы для вычисления объёма и площади поверхности пирамиды	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
4	Содержание учебного материала: Объём и площадь поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма конуса. Формулы для вычисления объёма и площади поверхности куба конуса.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
5	Содержание учебного материала: Объём и площадь поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма цилиндра. Формулы для вычисления объёма и площади поверхности куба цилиндра.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
6	Содержание учебного материала: Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Раздел 12 Элементы комбинаторики			9/6/3	
Тема 12.1 Комбинаторные задачи	1	Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля .	2	<i>М.01, М.02, М.05- М.09, Л.01-Л.03, Л.08-Л.15 П.01-П.05 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Перестановки. Размещения. Сочетания. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	3	Содержание учебного материала: Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Индивидуальное задание: Создание презентации по теме: « Задачи, решаемые перебором вариантов»		1	
Раздел 13 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики			12/8/4	
Тема 13.1 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики				
	1	Содержание учебного материала: События. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i>	2	<i>М.01-М.05, Л.01-Л.06 П.01-П.05 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Решение задач на определение вероятности события.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Содержание учебного материала: Представление данных. Анализ информации статистического характера. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: Создание презентации по теме: « Задачи, решаемые перебором вариантов»		1	
Раздел 14 Уравнения и неравенства			18/12/6	
Тема 14.1 Уравнения и системы уравнений	1	Содержание учебного материала: Решение комбинированных уравнений.	2	

		Равносильность уравнений, систем уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения. Использование монотонности функций при решении уравнений.		М.01-М.05, Л.01-Л.06 П.01-П.05 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	2	Содержание учебного материала: Решение уравнений методом замены и графическим методом. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Содержание учебного материала: Решение систем уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 14.2 Неравенства и системы неравенств	1	Содержание учебного материала: Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Решение неравенств методом интервалов	2	М.01-М.09, Л.01-Л.05, Л.10-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
	2	Содержание учебного материала: Решение неравенств графическим способом. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
	3	Содержание учебного материала: Решение систем неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
ИТОГО:			351/234/117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» имеется в наличии учебный кабинет №114 «Математика», оснащенный типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. — Текст : электронный //Электронно- библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. — Текст : электронный //Электронно- библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> /- Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные УУД)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>2)сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения математических теорий;</p> <p>3)владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4)владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>5)сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>6)владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>7)сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>2)сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения математических теорий;</p> <p>3)владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4)владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>5)сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>6)владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>7)сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>8)владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p><i>Текущий контроль, тестирование по разделам и темам, контрольная работа, экзамен</i></p>

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

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности (лекции, чтение, опросы и т.д.)

5.2 Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.)