

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
 Должность: Проректор по УР и ЮР
 Дата подписания: 09.09.2022 10:10:56
 Уникальный программный ключ:
 bb52f959411e64617366cf3977b93e87170b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ
 Директор КЭУП
 _____ Мигаль В.И.

Математика

рабочая программа предмета

Закреплена за _____

Учебный план 40_02_01-14-1 2650-2022-2023-9 кл.plx
 Право и организация социального обеспечения
 Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: социально-экономический

Квалификация **юрист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
 в том числе:
 аудиторные занятия 225
 самостоятельная работа 83

Формы контроля в семестрах:
 экзамены 2
 контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		Итого	
	Неделя 17		Неделя 22			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	51	51	70	70	121	121
Практические	34	34	70	70	104	104
Консультации	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	85	85	140	140	225	225
Сам. работа	33	33	50	50	83	83
Итого	126	126	198	198	324	324

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1	Рабочая программа учебного предмета является частью федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по специальностям: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОУП.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного
2.1.2	общего образования с получением среднего общего образования, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) профилем профессионального образования. Относится к предметной области ФГОС среднего общего
2.1.3	образования «Математика и информатика». Уровень освоения учебного предмета углубленный.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математика
2.2.2	Статистика

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

3.1	Личностных:
3.1.1	Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
3.1.2	Понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
3.1.3	Сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
3.1.4	Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для Будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
3.1.5	Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
3.1.6	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
3.1.7	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной – деятельности;
3.1.8	Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
3.1.9	Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
3.2	Метапредметных:
3.2.1	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
3.2.2	Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
3.2.3	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3.2.4	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;
3.2.5	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию получаемую из различных источников;
3.2.6	Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

3.2.7	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;
3.2.8	Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
3.3	Предметных:
3.3.1	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
3.3.2	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3.3.3	Владение методами доказательств и алгоритмированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
3.3.4	Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
3.3.5	Использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
3.3.6	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
3.3.7	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
3.3.8	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;
3.3.9	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;
3.3.10	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
3.3.11	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;
3.3.12	Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3.3.13	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
3.3.14	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.

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Введение /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
	Раздел 2. Степень с действительным показателем						
2.1	Диагностика остаточных знаний за курс 9-й школы Решение линейных уравнений и неравенств. Решение квадратных уравнений. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э2		

2.2	Действительные числа /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
2.3	Проценты. Сложные проценты. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
2.4	Степень с рациональным показателем /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э2		
Раздел 3. Степенная функция							
3.1	Иррациональные уравнения /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
3.2	Иррациональные уравнения /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
3.3	Иррациональные уравнения /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
3.4	Иррациональные неравенства /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
3.5	Решение задач: "Иррациональные уравнения и неравенства" /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
3.6	Решение иррациональных уравнений /Ср/	1	6		Э1 Э2		
Раздел 4. Показательная функция							
4.1	Показательная функция /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
4.2	Показательные уравнения /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		

4.3	Показательные уравнения, неравенства /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
Раздел 5. Параллельность прямых и плоскостей							
5.1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
5.2	Параллельность прямых, прямой и плоскости /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
5.3	Параллельность плоскостей. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
5.4	Тетраэдр и параллелепипед /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
Раздел 6. Перпендикулярность прямых и плоскостей							
6.1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
6.2	Признак перпендикулярности двух плоскостей /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
6.3	Решение задач /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
6.4	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями /Ср/	1	7		Л1.1 Л2.3Л1.2 Л2.2 Э1 Э2		
Раздел 7. Логарифмическая функция							
7.1	Свойства логарифмов Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода от одного основания к другому. /Лек/	1	3		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		

7.2	Преобразование выражений, содержащих показательные и логарифмические функции /Ср/	1	3		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
7.3	Свойства логарифмов. Логарифмическая функция /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
7.4	Логарифмические тождества /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
7.5	Логарифмические уравнения /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
7.6	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств /Ср/	1	3		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
7.7	Логарифмические неравенства /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
7.8	Консультация /Конс/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
Раздел 8. Тригонометрические формулы							
8.1	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
8.2	Тригонометрические тождества /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
8.3	Использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		

8.4	Формулы сложения /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
8.5	Формулы приведения /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
8.6	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов Произведение синусов и косинусов /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
8.7	Консультация /Конс/	1	4		Э1 Э2		
Раздел 9. Тригонометрические уравнения							
9.1	Уравнение $\cos(x)=a$ /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
9.2	Уравнение $\sin(x)=a$ /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
9.3	Уравнение $\operatorname{tg}(x)=a$ /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
9.4	Решение тригонометрических уравнений /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
9.5	Тригонометрические уравнения, Метод замены переменных /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
9.6	Решение задач /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
9.7	Решение тригонометрических уравнений и неравенств /Ср/	2	6				
Раздел 10. Многогранники							

10.1	Понятие многогранника. Призма. Пирамида /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
10.2	Понятие многогранника. Призма. Пирамида /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
10.3	Правильные многогранники /Лек/	1	2				
10.4	Решение задач /Пр/	1	4		Э1 Э2		
10.5	Консультация /Конс/	1	2				
	Раздел 11. Тригонометрические функции						
11.1	Свойства функций $y=\cos(x)$, $y=\sin(x)$, $y=\operatorname{tg}(x)$ и их график /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
11.2	Свойства функций $y=\cos(x)$, $y=\sin(x)$, $y=\operatorname{tg}(x)$ и их график /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
	Раздел 12. Векторы в пространстве						
12.1	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
12.2	Компланарные векторы. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
12.3	Действия над векторами в координатной форме /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
12.4	Разложение вектора по трем некопланарным векторам /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
12.5	Решение задач по теме «Разложение вектора по трем некопланарным векторам» /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
	Раздел 13. Метод координат в пространстве. Движения						

13.1	Координаты точки и координаты вектора /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
13.2	Решение задач в координатах /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
Раздел 14. Производная и ее геометрический смысл							
14.1	Предел последовательности. Непрерывность функции /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
14.2	Предел функции /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
14.3	Определение производной /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.4	Правила дифференцирования /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.5	Правила дифференцирования /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.6	Производная степенной функции /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.7	Производная степенной функции /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.8	Производные элементарных функций /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.9	Производные элементарных функций /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.10	Геометрический смысл производной /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		

14.11	Геометрический смысл производной /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.12	Производная и ее геометрический смысл /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
14.13	Консультация /Конс/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
Раздел 15. Применение производной к исследованию функции							
15.1	Возрастание и убывание функций Экстремумы функций /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
15.2	Возрастание и убывание функций Экстремумы функций /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
15.3	Возрастание и убывание функций Экстремумы функций /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
15.4	Возрастание и убывание функций Экстремумы функций /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
15.5	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке Построение графика функции /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
15.6	Построение графика функции /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
15.7	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
15.8	Применение производной к исследованию функции /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
15.9	Геометрический смысл производной /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.2Л2.3 Э1 Э2		
Раздел 16. Цилиндр. Конус. Шар							

16.1	Понятие цилиндра, конуса /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
16.2	Сфера. Шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
16.3	Решение задач /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
Раздел 17. Первообразная и интеграл							
17.1	Первообразная /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.2	Правила нахождения первообразных /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.3	Площадь криволинейной трапеции /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.4	Интеграл и его вычисление /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.5	Интеграл и его вычисление /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
17.6	Вычисление площадей с помощью интеграла /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.7	Вычисление площадей с помощью интеграла /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
17.8	Вычисление площадей с помощью интеграла /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1		
17.9	Применение интеграла к решению задач /Ср/	2	3		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		

Раздел 18. Объемы тел							
18.1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.2	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.3	Многогранники и их поверхности /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.4	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.5	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.6	Выполнение моделей многогранников /Ср/	2	7		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.7	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы /Ср/	2	7		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.8	Объем цилиндра Объем пирамиды /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
18.9	Объем цилиндра Объем пирамиды /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
18.10	Объем конуса Объем шара. Площадь сферы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
18.11	Объем конуса Объем шара. Площадь сферы /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		

18.12	Объем конуса Объем шара. Площадь сферы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
18.13	Объем конуса Объем шара. Площадь сферы /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
18.14	Площадь поверхности и объемы фигур вращения /Ср/	2	7		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
18.15	Решение задач /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
Раздел 19. Комбинаторика							
19.1	Математическая индукция Размещения с повторениями /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.2	Перестановки /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.3	Размещения без повторений. Сочетания без повторения. Бином Ньютона /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.4	Размещения без повторений /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.5	Бином Ньютона /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.6	Сочетания с повторениями /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
19.7	Сочетания с повторениями /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		

19.8	Решение задач /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
	Раздел 20. Элементы теории вероятностей						
20.1	Вероятность события; Сложение вероятностей. Условная вероятность /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
20.2	Вероятность произведения независимых событий; Формула Бернулли /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
20.3	Вероятность произведения независимых событий; Формула Бернулли /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
20.4	Решение задач /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
	Раздел 21. Комплексные числа						
21.1	Определение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции над комплексными числами в алгебраической форме /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.2	Тригонометрическая форма комплексного числа. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.3	Квадратные уравнения с комплексными корнями Извлечение корня из комплексного числа. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.4	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметр /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.5	Комплексные числа /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.6	Комплексные числа /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		

21.7	Домашняя контрольная работа /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.8	Консультация /Конс/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		
21.9	/Экзамен/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Богомолов Николай Васильевич, Н. В. Богомолов	Алгебра и начала анализа: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровни: учеб.	М.: Просвещение, 2019
Л2.2	Гисин Владимир Борисович, Кремер Наум Шевелевич, Гисин В. Б., Кремер Н. Ш.	Математика. Практикум: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л2.3	Дорофеева Алла Владимировна, Дорофеева А. В.	Математика. Сборник задач: Учебно-практическое пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л2.4	Далингер Виктор Алексеевич, Далингер В. А.	Математика: логарифмические уравнения и неравенства: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л2.5	Судоплатов Сергей Владимирович, Овчинникова Елена Викторовна, Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В.	Математика: математическая логика и теория алгоритмов: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л2.6	Далингер Виктор Алексеевич, Далингер В. А.	Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л2.7	Вечтомов Евгений Михайлович, Широков Дмитрий Владимирович, Вечтомов Е. М., Широков Д. В.	Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов
Э2	Электронно-библиотечная система Znanium

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1	Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета;
7.2	Посадочные места по количеству обучающихся;
7.3	Рабочее место преподавателя;
7.4	Комплект макетов по геометрии;
7.5	Дидактические материалы для контрольных работ;
7.6	Таблицы по математике;
7.7	Справочник основных математических формул;
7.8	Комплект чертёжных инструментов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Прилагаются