

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«СМОЛЕНСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ
имени Е.Г. Трубицына»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

_____ М.К. Яценко

«_____» _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на _____ первый; второй _____ семестр _____ 2018-2019__ учебного года

группа __ 11;12;13;14;15;16,18 _____

Преподаватель Комарова Н.М. ,Кудрявцева Н.В. _____

Учебная дисциплина математика _____

Специальность _____

Общее количество аудиторных часов на дисциплину по учебному плану 234 час.

Составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины, рассмотренной на заседании
методического совета протокол № 4 от 27.06.2018 _____

Рассмотрен на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин _____

Протокол № __1__ от «__12__» _____ сентября _____ 2018 года

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ / Гущина О А.
(подпись)

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Курс, семестр	Объем образовательной программы							
	Всего часов	в т.ч.						
		теоретическое обучение	лабораторные занятия	практические занятия	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	консультации	промежуточная аттестация
1 семестр:	102	58	0	44	0	48	0	
2 семестр	132	82	0	50	0	60	0	
Всего:	234	140	0	94	0	108	0	
Форма контроля за 1 семестр:								
Форма контроля за 2 семестр: экзамен								

Содержание обучения по учебной дисциплине

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таб. 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Примечание
		Кол-во часов	Вид занятия		Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Кол-во час.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Введение								
	РАЗДЕЛ 1. Раздел 1.АЛГЕБРА								
1	Введение. Цели и задачи предмета.	1							
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	1	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	Изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
2.	Практическое занятие. 1 Арифметические действия над числами.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
3.	Практическое занятие. 2.Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					

4	Практическое занятие. 3. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);				.	
5.	Практическое занятие. 4. Действия над комплексными числами.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	3	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики									
6.	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
7.	2. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями.	2	лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	1		
8.	Сложная функция (композиция). Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Понятие о непрерывности функции.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
9.	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2	лекция	6(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
10.	Практическое занятие. 12. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	1	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	

11.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	лекция	6(2а);1,2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение расчетно-графических работ	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	1	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 1.2.Корни, степени и логарифмы									
12.	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	лекция	6(2а);1,2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)		Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
13.	Практическое занятие 5. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
Тема 2.1.Уравнения и неравенства									
14.	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
15	Практическое занятие 20. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	3	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
16.	Практическое занятие 6. Решение иррациональных уравнений.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	3	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
17.	Практическое занятие 24. Решение систем	2	практическое	1,3(2а);2,3,	Подготовка	1,3(2а);2,3,	2	Выполнение	

	уравнений.		занятие	4,6(2б); 1,2,3(2в)	реферата	4,6(2б); 1,2,3(2в)		и оценка индивидуаль ных работ.	
18.	Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	2	лекция	1,3(2а);2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)					
19.	Практическое занятие 7. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	практическое занятие	1,3(2а);2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	решение задач	1,3(2а);2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	1	Выполнение и оценка индивидуаль ных работ.	
20.	Рациональные, иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	2	лекция	6(2а);2,3,4, 6(2б); 1,2,3(2в);					
21.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	Лекция	1,3(2а);2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	консультация: отработка алгоритма построения графов	1,3(2а);2,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	1	Выполнение и оценка индивидуаль ных работ.	
22.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	лекция	,3(2а);1,3,4, 6(2б); 1,2,3(2в);					
23.	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	лекция	,3(2а);1,3,4, 6(2б); 1,2,3(2в);					
24.	Практическое занятие 9. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
25.	Практическое занятие 10. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	консультация: отработка алгоритма решения задач	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	1	Выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	

Тема 1.4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции									
26.	Степенные, показательные и логарифмические функции. Определения функций, их свойства и графики.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	1	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 2.1. Уравнения и неравенства									
27.	Показательные уравнения и неравенства.	2	лекция	1,3(2а);3,4,6(2б);1,2,3(2в);И-Р3	консультация: отработка навыков решения задач	1,3(2а);3,4,6(2б);1,2,3(2в);	2	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы									
28.	Практическое занятие 8. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
29.	Практическое занятие 21. Использование свойств и графиков функций для решения показательных уравнений и неравенств.	2	практическое занятие	1,3(2а);2,3,4,6(2б);1,2,3(2в);		1,3(2а);2,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	1	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
30.	Практическое занятие 11. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
31.	Практическое занятие 22. Использование свойств и графиков функций для решения логарифмических уравнений и неравенств.	2	практическое занятие	6(2а);2,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	решения задач по теме	6(2а);2,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	1	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
32.	Контрольная работа	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
Тема 1.5. Основы тригонометрии									

33.	Радиианная мера угла. Вращательное движение.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
34.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	3	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
35.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	4	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
36.	Практическое занятие 15. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основное тригонометрическое тождество.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	4	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
37.	Формулы сложения.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка реферата	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	Выполнение и оценка индивидуальных работ.	
38.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	выполнение расчетно-графических работ	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
39.	Практическое занятие 16. Формулы сложения, удвоения.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
40.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
41.	Практическое занятие 17. Формулы, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
42.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					

[illegible]

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таб. 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Примечание
		Кол-во часов	Вид занятия		Вид задания	информационное обеспечение (№ позиций из таб. 2б, 2в)	Кол-во часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тема 1.5. Основы тригонометрии									
1.	Практическое занятие 23. Использование свойств и графиков функций для решения тригонометрических уравнений и неравенств.	2	практическое занятие	1,3(2а); 1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
2..	Практическое занятие. 13. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> .	2	практическое занятие	1,3(2а); 1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
Раздел 4. ГЕОМЕТРИЯ									
Тема 4.1. Координаты и векторы									
3.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	лекция	1,3(2а); 1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
4.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	лекция	1,3(2а); 1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					

5.	Практическое занятие 37. Векторы. Действия с векторами.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
6.	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
7.	Практическое занятие 38. Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
8.	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
9.	Практическое занятие 39. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
10.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка доклада	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве									
11.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
12.	Параллельность прямой и плоскости.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
13.	Параллельность плоскостей.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
14.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);					

				1,2,3(2в);					
15.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
16.	Практическое занятие 40. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
17.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
18.	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
19.	Практическое занятие 41. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
20.	Практическое занятие 42. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка доклада	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	4	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
Тема 4.3. Многогранники									
21.	Вершины, ребра, грани многогранника.	2	лекция	1,3(2а);1,3,					

	Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).			4,6(2б); 1,2,3(2в);					
22.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме. Сечения куба, призмы.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
23.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в пирамиде. Сечения пирамиды.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	3	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
24.	Практическое занятие 43. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
25.	Практическое занятие 44. Площадь поверхности.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					

Тема 4.4. Тела и поверхности вращения

26.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
27.	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	1	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
28.	Практическое занятие 45. Симметрия тел вращения и многогранников.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	

Тема 4.5. Измерения в геометрии

29.	Объем и его измерение. Интегральная	2	лекция	1,3(2а);1,3,					
-----	-------------------------------------	---	--------	--------------	--	--	--	--	--

	формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.			4,6(2б); 1,2,3(2в);					
30.	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
31.	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);					
32.	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	лекция	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
33.	Практическое занятие 46. Вычисление площадей и объемов.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
34.	Практическое занятие 47. Вычисление площадей и объемов.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	

Тема 2.2.Последовательности.

35.	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	лекция	,3(2а);1,3,4, 6(2б); 1,2,3(2в);					
36.	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	лекция	,3(2а);1,3,4, 6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)		выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	
37.	Практическое занятие 25. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3, 4,6(2б); 1,2,3(2в)		выполнени е и оценка индивидуал ьных работ.	

Тема 2.3. Производная.

38.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
39.	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
40.	Производные основных элементарных функций.	2	лекция	,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
41.	Практическое занятие. 26. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
42.	<i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
43.	Практическое занятие. 27. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
44.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
45.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);					
46.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	4	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
47.	Практическое занятие. 28. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
48.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б); 1,2,3(2в)	4	выполнение и оценка индивидуальных работ.	

	для процесса, заданного формулой и графиком.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 2.5. Первообразная и интеграл.

49.	Интеграл и первообразная.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
50.	Практическое занятие 29. Интеграл и первообразная.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	работа с Интернет-ресурсами	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
51.	Теорема Ньютона—Лейбница.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
52.	Практическое занятие 30. Теорема Ньютона—Лейбница.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	1	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
53.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка к аудиторным учебным занятиям	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	1	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
54.	Практическое занятие 31. Применение интеграла к вычислению площадей.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	1	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
55.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	подготовка доклада	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
56.	Практическое занятие 32. Применение интеграла к вычислению физических величин.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	решение ситуационных задач методом критического мышления	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	1	выполнение и оценка индивидуальных работ.	

Раздел 3. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Тема 3.1. Элементы комбинаторики

57.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
58.	Практическое занятие 33. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
59.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
60.	Практическое занятие. 34. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	выполнение практических заданий	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	

Тема 3.2.Элементы теории вероятностей Элементы математической статистики

61.	Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
62.	Сложение и умножение вероятностей.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
63.	Практическое занятие 35. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей. Вычисление вероятностей. теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи	2	практическое занятие	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);					
64.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	лекция	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в);	изучение теоретического материала	1,3(2а);1,3,4,6(2б);1,2,3(2в)	2	выполнение и оценка индивидуальных работ.	
65.	Представление данных (таблицы, диаграммы,	2	лекция	1,3(2а);1,3,	выполнение	1,3(2а);1,3,	2	выполнение	

[illegible]

Материально-техническое обеспечение занятий

Таблица 2а

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	2
1	Технические средства обучения: видеосистема.
2	Технические средства обучения: персональный компьютер.
3	Технические средства обучения: презентационное оборудование.
4	Технические средства обучения: интерактивная доска.
5	Технические средства обучения: аудиовизуальные материалы.
6	Карточки с индивидуальными заданиями.
7	Модели геометрических тел.
8	Плакаты.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Математика. Учебное пособие в двух книгах. Книга 1. Под редакцией Г.Н. Яковлева.	Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Г.Н. Яковлев.	Москва Новая волна Издатель Умеренков 2008.
ОИ 2	Математика. Учебное пособие в двух книгах. Книга . Под редакцией Г.Н. Яковлева.	Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Г.Н. Яковлев.	Москва Новая волна Издатель Умеренков 2008.
ОИ 3	Практические занятия по математике.	Н.В. Богомолов	– М.: Высшая школа, 2007
ОИ.4	Сборник дидактических заданий по математике. –	Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко	М.-Дрофа-2006.
ОИ.5	Дискретная математика.	Я.М. Ерусалимский	М.: Вузовская книга, 2001
ОИ.6	Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2.	П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова	М.: Высшая школа, 2002

Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Задачи по математике с решениями. – Н.В.	Н.В. Богомолов	М.: Высшая школа, 2006
ДИ 2	Математика.	Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко	М.: Дрофа, 2004
ДИ 3	Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами	З.И. Гурова, С.Н. Каролинская, А.П. Осипова	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002
ДИ.4	Математика. В.Ф.	И. Д. Пехлецкий	М.: Мастерство, 2001
ДИ.5	Математический анализ в вопросах и задачах	В.Ф. Бутузов, Н.И. Крутицкая	М.: Физматлит, 2000

Интернет-ресурсы (И-Р)

- И-Р 1 Интернет – ресурсы: Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
-
- И-Р 2 Интернет – ресурсы: Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// nlr.ru/lawcenter](http://nlr.ru/lawcenter), свободный. — Загл. с экрана.
-
- И-Р 3 Интернет – ресурсы: Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.