



Автономная некоммерческая образовательная организация
профессионального образования
«Санкт-Петербургская академия милиции имени Н.А. Щёлокова»
(АНОО ПО «СПб АМ им. Н.А. Щёлокова»)

ИНН 7801152738/ОГРН 1037800006276

190005, г. Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, д.26, лит. Б
тел. 8 (812) 490-24-85, 8 (812) 316-49-53, 8 (812) 316-03-88
<https://police-college.ru/> * e-mail: ipc-info@yandex.ru

Принято на заседании
Педагогического Совета
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНОО ПО
«СПб АМ им. Н.А. Щёлокова»
О.В. Ярухин

Приказ № 56У «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень)
по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
40.02.04 «Юриспруденция»

40.02.02 «Правоохранительная деятельность»

на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Профиль: социально-экономический

Санкт-Петербург
2023

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учитывает основные положения Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98.

Организация-разработчик: «СПБ АМ им. Н.А. Щёлокова»

Разработчик: Е.Е.Митин, преподаватель «СПБ АМ им. Н.А. Щёлокова»

Рабочая программа рассмотрена на заседании Методической комиссии отделения общеобразовательной подготовки

Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ “МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ”	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ДРУГИЕ СВЕДЕНИЯ	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ “МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ”

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательной подготовки является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 40.02.04 «Юриспруденция», 40.02.02 «Правоохранительная деятельность» и отражает междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательные дисциплины и изучается на базовом уровне.

1.3. Цель и задачи общеобразовательной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель: Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО;

способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуальнограмотной личности, способной самостоятельно получать знания.

Задачи:

– формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

– овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

– развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;

– воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

– находить производные элементарных функций;

– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

– использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Планируемые результаты освоения дисциплины.

Будущий специалист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 6	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9	Устанавливать психологический контакт с окружающими.
ОК 10	Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися также осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины:
ЛР 01	формированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
ЛР 02	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
ЛР 03	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
ЛР 04	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;
ЛР 05	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;
ЛР 06	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
МР 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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 06	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;
МР 07	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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;
ПР6 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 172 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

из них 50 часов – практические работы;

самостоятельной работы обучающегося 8 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	106
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	4
Экзамен	
Итоговая аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР/ПР, МР
1	2		3	4	
	<i>1 семестр 48Л-20ПР-4СР</i>				
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		2	1	
Раздел 1			38		ОК 6,7,9, 10 МР 01-07 ПР6 01-08
Тема 1	Содержание учебного материала		4		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	1	
	Практические занятия: Практическое занятие №1 Решение задач с использованием приближённых вычислений.		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		14		
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2	1, 2	
	2	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	2	1, 2	
	3	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	1, 2	

	Практические занятия: Практическое занятие №2 Вычисление степенных алгебраических выражений. Практическое занятие №3 Вычисление логарифмических алгебраических выражений. Практическое занятие №4 Преобразование алгебраических выражений. Практическое занятие №5 Решение практических задач с использованием логарифмов.	8		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему: "Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека", "Золотое сечение".	2		
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Контрольные работы не предусмотрены	-		
Тема 1.3 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	6		
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	2	1
	2	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №6 Решение геометрических задач на перпендикулярность прямых, плоскостей, прямых и плоскостей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему: "Геометрические формы в искусстве".	2		
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Контрольные работы не предусмотрены	-		
Тема 2 Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6		
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	4	1, 2
	Практические занятия Практическое занятие №7 Решение комбинаторных задач	2		
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Контрольные работы не предусмотрены	-		

Тема 2.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		8		
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	2	1	
	2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4	1	
	Практические занятия Практическое занятие №8 Решение базовых задач на векторы и координаты.		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Раздел 2		40		<i>OK 6,7,9, 10 MP 01-07 ПП6 01- 08</i>	
Тема 3 Тема 3.1 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		14		
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	1	
	2	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	4	1, 2	
	3	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	1, 2	
	4	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	4	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №9 Вычисление тригонометрических выражений.		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Тема 3.2 Функции,	Содержание учебного материала		14		

их свойства и графики	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	4	1, 2	
	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. Итоговая проверка знаний.	4	1	
	3	Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	4	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №10 Построение графиков функций. Определение свойств функций.		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
2 семестр 58Л-30ПР-4СР					
Тема 3.3 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала		10		
	1	Определения функций, их свойства и графики.	2	2	
	2	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	4	1	
	Практические занятия Практическое занятие №11 Определение свойств функций. Практическое занятие №12 Преобразование графиков функций.		4		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Раздел 3			50		<i>OK6,7,9, 10 MP 01-07 ПР6 01-08</i>

Тема 4 Тема 4.1 Многогранники. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		14		
	1	Вершины, ребра, грани многогранника.	2	1	
	2	Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.	2	1	
	3	Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	1	
	4	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	1	
	5	Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.	2	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №13 Решение геометрических задач с многогранниками. Практическое занятие №14 Решение геометрических задач с сечением многогранников.		4		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
Контрольные работы не предусмотрены		-			
Тема 4.2 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		22		
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	1	
	2	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4	1, 2	
	3	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	4	1, 2	
	4	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла	4	1, 2	

		в физике и геометрии.			
	Практические занятия Практическое занятие №15 Дифференцирование функций. Практическое занятие №16 Исследование графиков функций с использованием дифференцирования. Практическое занятие №17 Вычисление определённого интеграла. Практическое занятие №18 Решение практических задач с использованием интегралов.		8		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
	Содержание учебного материала		14		
Тема 4.3 Измерения в геометрии	1	Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2	1, 2	
	2	Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы.	4	1	
	3	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	4	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №19 Вычисление объёма тела с использованием интегральной формулы. Практическое занятие №20 Решение геометрических задач по теме подобие тел.		4		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему: "Помощь математики в ремонте".		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Раздел 4			28		<i>OK 6,7,9, 10 MP 01-07 ПР6 01- 08</i>
Тема 5	Содержание учебного материала		6		

Тема 5.1 Элементы теории вероятностей	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	4	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №21 Вычисление вероятности события.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему: "Риски. Оценка возможных выгод и потерь".		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
Содержание учебного материала		6			
Тема 5.2 Элементы математической статистики	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	4	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие №22 Решение практических задач с использованием элементов математической статистики.		2		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-		
	Контрольные работы не предусмотрены		-		
	Содержание учебного материала		16		
Тема 6 Тема 6.1 Уравнения и неравенства	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	4		
	2	Рациональные, иррациональные, показательные. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	4	1	
	3	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	1, 2	
	Практические занятия Практическое занятие № 23 Решение уравнений и систем уравнений различными способами. Практическое занятие № 24 Решение уравнений и систем уравнений различных типов.		6		

	Практическое занятие № 25 Решение содержательных задач.			
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Контрольные работы не предусмотрены	-		
	Экзамен		3	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>не предусмотрена</i>	-		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрена</i>	-		
	Всего:	164		
1 семестр 48Л-20ПР-4СР	2 семестр 58Л-30ПР-4СР			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика (математических дисциплин).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- настольная вычислительная техника (калькуляторы).
- мультимедиа-проектор;
- акустические колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере высшего образования от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Н.В.Богомолов, П.И.Смайленко. Математика: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2019;

2. Н.В.Богомолов. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1. Учебное пособие для СПО – М.: Издательство Юрайт 2019;
3. Н.В.Богомолов. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2. Учебное пособие для СПО – М.: Издательство Юрайт 2019;
4. Ш.А.Алимов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. Базовый и угл.уровень. (ФГОС) – М.: Просвещение, 2019.

Дополнительная:

1. Атанасян Л.С. Геометрия. 10 (11) кл./ Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф.,Кадомцев С. Б. и др. – М., 2012.
2. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. . Колмогоров А.Н. – М., 2008. http://lib.maupfib.kg/wp-content/uploads/2015/12/Algebra_i_nachala_mat_analiz.pdf
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. / Пехлецкий И.Д. – М., 2014. [http://znakka4estva.ru/uploads/category_items/Математика.%20Учебник%20для%20СПО.%200Пехлецкий%20И.Д.%20\(2014,%20320с.\).pdf](http://znakka4estva.ru/uploads/category_items/Математика.%20Учебник%20для%20СПО.%200Пехлецкий%20И.Д.%20(2014,%20320с.).pdf)
4. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. / Смирнова И.М. – М., 2013. <https://docbaza.ru/urok/geometr/10/001/001.html>
5. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов. Практикум. Под редакцией профессора Н.Ш. Кремера. Издательство ЮНИТИ-ДАНА, 2005г. https://www.studmed.ru/view/kremer-nsh-i-dr-praktikum-po-vysshey-matematike-dlya-ekonomistov_c48863947e8.html
6. Спирина М.С. Дискретная математика. Учебник/ Спирина М.С., Спирина П.А. - Москва, издательский центр «Академия»; 2004; 368 с. <http://padaread.com/?book=10509&pg=3>
7. Тихомиров Н. Б Математика. Учебный курс для юристов. /Тихомиров Н. Б., Шелехов А.М.-М.: «Юрайт», 2000. -223с. <https://edu-lib.com/matematika-2/dlya-studentov/tihomirov-n-b-shelehov-a-m-matematika-uche>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	<i>Письменный опрос</i>
– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>
– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	<i>Письменный опрос</i>
– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	<i>Устный опрос</i>
– находить производные элементарных функций;	<i>Практические работы, индивидуальные задания</i>
– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>
– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	<i>Практические работы, индивидуальные задания</i>
– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>
– решать рациональные, показательные, логарифмические,	<i>Практические работы, индивидуальные задания</i>

тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	
– использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	<i>Практические работы</i>
– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	<i>Практические работы</i>
– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	<i>Практические работы, устный опрос, письменный опрос</i>
– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	<i>Устный опрос</i>
– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	<i>Практические работы, устный опрос</i>
– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	<i>Практические работы, устный опрос, письменный опрос</i>
– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	<i>Практические работы</i>
– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	<i>Практические работы, устный опрос</i>
Знания:	
– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	<i>Индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос</i>
– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для	<i>Практические работы, индивидуальные задания,</i>

формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	<i>устный опрос</i>
– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	<i>Практические работы, индивидуальные задания, устный опрос</i>
– вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	<i>Практические работы, индивидуальные задания, устный опрос</i>

Экзаменационные вопросы по математике.

1. Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 21 750 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?
2. Из 200 воздушных шариков 180 не содержат дефектов. Какова вероятность купить бракованный шарик?
3. Вычислите $16^{1,5} - (0,25)^{-0,5} + 3,2^0$.
4. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,6$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2} \right)$.
5. Найдите производную функции $y = 2\sin x - 4$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.
6. Решите уравнение: $25^x - 8 \cdot 5^x = -15$.
7. Решите неравенство: $\frac{\lg x - 1}{2x^2 - 3x - 2} \leq 0$.
8. Ежедневник стоит 60 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 500 руб. после снижения цены на 15%?
9. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 0?
10. Вычислите $125^{\frac{1}{3} \log_5 2}$.
11. Решите уравнение: $64^x + 2^{2+3x} - 12 = 0$.
12. Решите неравенство: $\log_7(x^2 - 7x + 12) \leq \log_7(x - 4)$.
13. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 3xy = 2y \\ 2y + 5xy = 5x \end{cases}$$
14. Вычислите интеграл:
15. $\int_1^3 (4x - 2) dx$.
16. Пенсия Ивана Степановича составляла 8 200 р. и поднялась в текущем месяце до 9 020 р. Найдите, на сколько процентов повысили пенсию Ивану Степановичу?
17. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 13 юношей и 7 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
18. Вычислите: $\frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7}}{\sqrt[6]{7^{-1}}}$.
19. Решите уравнение: $3tgx + 12 = 0$.
20. Взять производную: $y = -2x^2 + 7x - 4$.
21. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{9}x^2 - x + 2 \right) \sqrt{2x - 3} \geq 0$.

22. Взять интеграл: $\int (2 \cos x + x^{-1} - 3x^4) dx$.
23. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 600 р. Детям предоставляется скидка в размере 20% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
24. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность того, что это будет дама чёрной масти или король красной масти?
25. Вычислите $\sqrt[4]{a^3 \sqrt{a}}$ при $a=64$.
26. Решите уравнение: $3 \operatorname{ctg} x - 6 = 0$.
27. Взять интеграл: $\int_2^5 (x^2 + x - 1) dx$.
28. Решите неравенство: $3^x - 4 \cdot 3^x \leq 2$.
29. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = \frac{1}{9} \\ y - x = 2 \end{cases}$$
30. Стоимость билета в музей составляет 250 рублей. Школьникам предоставляется скидка в размере 40% от стоимости билета. Какова стоимость в рублях всех билетов для группы, состоящей из двух взрослых и 8 школьников?
31. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность, что это будет не туз?
32. Вычислите $\sqrt[6]{b^5 \sqrt{b}}$ при $b=32$.
33. Вычислите интеграл: $\int_1^4 (2^x + x) dx$.
34. Решите уравнение: $\log_8(x^2 + 4x) = \log_8(16 - x^2)$.
35. Решите неравенство: $40 \cdot 4^x + 2 \cdot 16^x + 38 \leq 0$.
36. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{2x - 3y + 2} = 3 \\ \sqrt{3x + 2y - 5} = 2 \end{cases}$$
37. Набор цветных карандашей стоил 40 р. После переоценки он подорожал на 5%. Какое наибольшее количество таких наборов можно купить на 300 р. после переоценки?
38. Монету бросают трижды. Какова вероятность того, что орёл выпадет три раза?
39. Вычислите: $9^{-2 \log_3 5}$.
40. Решите уравнение: $2 - 5^x - 6 \cdot 25^x = 0$.
41. Решите неравенство: $\log_3(0,2x^2 - 3x + 19) \geq 2$.
42. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2^x \cdot 2^y = 16 \\ x + y = 2 \end{cases}$$
43. Вычислите:
44. $\int_2^4 (5x^2 + 3x - 5) dx$.
45. Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 20 000 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?
46. Из 60 воздушных шариков 50 не содержат дефектов. Какова вероятность купить бракованный шарик?
47. Вычислите $9^{1,5} - (0,01)^{-0,5} + 5,4^0$.
48. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,4$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2} \right)$.
49. Решите уравнение: $-4 \cdot 16^x - 16 \cdot 4^x = -20$.

50. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{2x - 3y + 2} = 3 \\ \sqrt{3x + 2y - 5} = 2. \end{cases}$$
51. Найти производную функции $y = 3x^2 - 3 + 2$.
52. Ежедневник стоит 40 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 400 руб. после снижения цены на 15%?
53. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 3?
54. Вычислите $216^{\frac{1}{3} \log_6 4}$.
55. Решите уравнение: $2 \sin x - 0,3 = 0$.
56. Решите уравнение: $4 \cdot 25^x - 16 \cdot 4^x - 20 = 0$.
57. Решите неравенство: $\log_4(2x^2 - 11x + 3) < \log_4(3 - x)$.
58. Вычислите интеграл:
59. $\int_1^3 (4x - 2) dx$.
60. Пенсия Ивана Степановича составляла 7 300 р. и поднялась в текущем месяце до 8 030 р. Найдите, на сколько процентов повысили пенсию Ивану Степановичу?
61. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 15 юношей и 8 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
62. Вычислите: $\frac{\sqrt[3]{5-\sqrt{5}}}{\sqrt[5]{5-5}}$.
63. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\sin \alpha = 0,5$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
64. Решите уравнение: $\log_4(4x^2 - 12x + 4) = \log_4(6 + 2x)$.
65. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{7}x^2 - \frac{1}{7}x - 6\right)\sqrt{4x - 2} \geq 0$.
66. Взять интеграл: $\int (3x - 2 + \cos x) dx$.
67. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 500 р. Детям предоставляется скидка в размере 25% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
68. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность того, что это будет дама чёрной масти или король?
69. Вычислите $\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}$ при $a=81$.
70. Решите уравнение: $2 \cos x + 0,4 = 0$.
71. Взять интеграл: $\int_1^3 (2x^2 - x + 2) dx$.
72. Решите уравнение: $\log_{0,2}(-0,1x^2 - 32) = \log_{0,2}(4x - 8)$.
73. Решите неравенство: $5^x + 5^{2x} - 2 > 0$.
74. Стоимость билета в музей составляет 250 рублей. Школьникам предоставляется скидка в размере 30% от стоимости билета. Какова стоимость в рублях всех билетов для группы, состоящей из двух взрослых и 11 школьников?
75. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность, что это будет не валет?
76. Вычислите $\sqrt[4]{b^3 \sqrt{b}}$ при $b=125$.
77. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\cos \alpha = 0,8$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.
78. Вычислите интеграл:
79. $\int_3^4 (3x^2 + 2x - 3) dx$.

80. Решите уравнение: $\log_{0,7}(x^2 + 3x + 7) = \log_{0,7}(x + 10)$.
81. Решите неравенство: $4^x + 16^x - 2 < 0$.
82. Набор цветных карандашей стоил 50 р. После переоценки он подорожал на 5%. Какое наибольшее количество таких наборов можно купить на 200 р. после переоценки?
83. Монету бросают трижды. Какова вероятность того, что орёл выпадет три раза?
84. Вычислите: $17^{-3 \log_7 17^2}$.
85. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\sin \alpha = 0,9$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
86. Решите уравнение: $54 + 25 \cdot 3x^2 + 2x^4 = 0$.
87. Решите неравенство: $\log_2(2x^2 + 3x - 1) \geq 2$.
88. Вычислите:
89. $\int_0^2 (4x^2 - x + 2) dx$.
90. Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 21 750 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?
91. Из 200 воздушных шариков 180 не содержат дефектов. Какова вероятность купить бракованный шарик?
92. Вычислите $16^{1,5} - (0,25)^{-0,5} + 3,2^0$.
93. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,6$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.
94. Найдите производную функции $y = 2 \sin x - 4$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.
95. Решите уравнение: $2 - 5^x - 6 \cdot 25^x = 0$.
96. Решите неравенство: $\log_3(0,2x^2 - 3x + 19) \geq \log_3 9$.
97. Ежедневник стоит 60 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 500 руб. после снижения цены на 15%?
98. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 0?
99. Вычислите $125^{\frac{1}{3} \log_5 2}$.
100. Решите уравнение: $2 \cos x - 1 = 0$.
101. Решите уравнение: $\log_8(x^2 + 4x) = \log_8(16 - x^2)$.
102. Решите неравенство: $40 \cdot 4^x + 2 \cdot 16^x + 38 \leq 0$.
103. Вычислите:
104. $\int_1^5 (2x^2 - 4x - 1) dx$.
105. Пенсия Ивана Степановича составляла 8 200 р. и поднялась в текущем месяце до 9 020 р. Найдите, на сколько процентов повысили пенсию Ивану Степановичу?
106. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 13 юношей и 7 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
107. Вычислите: $\frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7}}{\sqrt[6]{7^{-1}}}$.
108. Решите уравнение: $3 \operatorname{tg} x + 12 = 0$.
109. Решите уравнение: $\log_{0,1}(2x^2 + 22) = \log_{0,1}(2 - 14x)$.
110. Решите неравенство: $3^x - 4 \cdot 3^x \leq 2$.
111. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = \frac{1}{9} \\ y - x = 2 \end{cases}$$

112. Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 20 000 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?
113. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 3?
114. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,4$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2} \right)$.
115. Решите уравнение: $2\sin x - 0,3 = 0$.
116. Найдите производную функции $y = 3\cos x + 3$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.
117. Решите уравнение: $4 \cdot 25^x - 16 \cdot 4^x - 20 = 0$.
118. Решите неравенство: $\frac{\lg x - 2}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$.
119. Набор цветных карандашей стоил 50 р. После переоценки он подорожал на 5%. Какое наибольшее количество таких наборов можно купить на 200 р. после переоценки?
120. Монету бросают трижды. Какова вероятность того, что орёл выпадет три раза?
121. Вычислите: $17^{-3 \log_{17} 2}$.
122. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\sin \alpha = 0,9$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi \right)$.
123. Найдите точку максимума функции $y = 3x^2 + 4x - 1$.
124. Решите уравнение: $\log_{0,7}(x^2 + 3x + 7) = \log_{0,7}(x + 10)$.
125. Решите неравенство: $4^x + 16^x - 2 < 0$.
126. Пенсия Ивана Степановича составляла 8 200 р. и поднялась в текущем месяце до 9 020 р. Найдите, на сколько процентов повысили пенсию Ивану Степановичу?
127. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 13 юношей и 7 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
128. Вычислите $\sqrt[4]{b^3 \sqrt{b}}$ при $b = 125$.
129. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\cos \alpha = 0,8$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right)$.
130. Решите неравенство: $5^x + 5^{2x} - 2 > 0$.
131. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 4^x \cdot 4^y = 16 \\ x - y = 5 \end{cases}$$
132. Найдите точки экстремума функции $y = 2x^3 - 3x^2$.
133. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 500 р. Детям предоставляется скидка в размере 25% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
134. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность того, что это будет дама чёрной масти или король?
135. Вычислите $\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}$ при $a = 81$.
136. Решите уравнение: $2\cos x + 0,4 = 0$.
137. Взять интеграл: $\int_1^3 (2x^2 - x + 2) dx$.
138. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{7}x^2 - \frac{1}{7}x - 6 \right) \sqrt{4x - 2} \geq 0$.
139. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x + 3xy = 2y \\ 2xy - 4y = 5x \end{cases}$$
140. Ежедневник стоит 40 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 400 руб. после снижения цены на 15%?
141. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 3?

142. Вычислите $216^{\frac{1}{3}\log_6 4}$.
143. Решите уравнение: $2\sin x - 0,3 = 0$.
144. Решите уравнение: $-4 \cdot 16^x - 16 \cdot 4^x = -20$.
145. Решите неравенство: $\frac{\lg x - 2}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$.
146. Взять производную $y = 3x^2 - 3 + 2$.
147. Ежедневник стоит 40 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 400 руб. после снижения цены на 15%?
148. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 15 юношей и 8 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
149. Вычислите $216^{\frac{1}{3}\log_6 4}$.
150. Вычислить $\operatorname{tg} x$, $\sin \alpha = 0,5$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
151. Найдите точку минимума функции $y = 2x^3 - x^2$.
152. Решите неравенство: $\log_4(2x^2 - 11x + 3) < \log_4(3 - x)$.
153. Вычислите интеграл:
154. $\int_1^3 (4x - 2) dx$.
155. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 500 р. Детям предоставляется скидка в размере 25% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
156. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность, что это будет не валет?
157. Вычислите $\sqrt[4]{b^3 \sqrt{b}}$ при $b = 125$.
158. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\cos \alpha = 0,8$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.
159. Взять интеграл: $\int_3^4 (x^2 + 3x - 2) dx$.
160. Решите уравнение: $\log_3(2x^2 + 3x + 7) = \log_3(3x + 11)$.
161. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{4x - 2y - 1} = 4 \\ \sqrt{x + y - 2} = 1 \end{cases}$$
.
162. Ежедневник стоит 40 руб. Какое наибольшее число ежедневников можно купить на 400 руб. после снижения цены на 15%?
163. Экзамен по физике сдаёт группа студентов, состоящая из 20 юношей и 8 девушек. Какова вероятность того, что первой в аудиторию пригласят девушку?
164. Вычислите $125^{\frac{1}{3}\log_5 7}$.
165. Вычислить $\cos x$, $\sin \alpha = 0,3$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
166. Найдите точку минимума функции $y = 4x^2 - x$.
167. Решите уравнение: $\log_4(4x^2 - 12x + 4) = \log_4(6 + 2x)$.
168. Найти производную $y = 3x^2 - 3 + 2$.
169. Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 20 000 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?
170. Иван загадал двухзначное число. Какова вероятность, что оно оканчивается цифрой 3?
171. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,4$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

172. Решите уравнение: $2\sin x - 0,3 = 0$.
173. Найдите производную функции $y = 3\cos x + 3$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.
174. Решите уравнение: $4 \cdot 25^x - 16 \cdot 4^x - 20 = 0$.
175. Решите неравенство: $\log_4(2x^2 - 11x + 3) < \log_4(3 - x)$.
176. Набор цветных карандашей стоил 40 р. После переоценки он подорожал на 5%. Какое наибольшее количество таких наборов можно купить на 300 р. после переоценки?
177. Из 60 воздушных шариков 50 не содержат дефектов. Какова вероятность купить бракованный шарик?
178. Вычислите: $9^{-2\log_9 5}$.
179. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,4$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.
180. Найдите точку максимума функции $y = 2x^3 + 9x^2 - 24x$.
181. Решите уравнение: $-4 \cdot 16^x - 16 \cdot 4^x = -20$.
182. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{2x - 3y + 2} = 3 \\ \sqrt{3x + 2y - 5} = 2 \end{cases}$$
183. Стоимость билета в музей составляет 250 рублей. Школьникам предоставляется скидка в размере 40% от стоимости билета. Какова стоимость в рублях всех билетов для группы, состоящей из двух взрослых и 8 школьников?
184. Монету бросают трижды. Какова вероятность того, что орёл выпадет три раза?
185. Вычислите $\sqrt[6]{b^3 \sqrt{b}}$ при $b = 32$.
186. Вычислите интеграл: $\int_1^4 (2^x + x) dx$.
187. Решите уравнение: $2 - 5^x - 6 \cdot 25^x = 0$.
188. Решите неравенство: $40 \cdot 4^x + 2 \cdot 16^x + 38 \leq 0$.
189. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2^x \cdot 2^y = 16 \\ x + y = 2 \end{cases}$$
190. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 600 р. Детям предоставляется скидка в размере 20% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
191. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность, что это будет не туз?
192. Вычислите $\sqrt[4]{a^3 \sqrt{a}}$ при $a = 64$.
193. Вычислить $\operatorname{tg} x$, если $\cos \alpha = -0,4$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
194. Взять интеграл: $\int_2^5 (x^2 + x - 1) dx$.
195. Решите неравенство: $3^x - 4 \cdot 3^x \leq 2$.
196. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{2x - 3y + 2} = 3 \\ \sqrt{3x + 2y - 5} = 2 \end{cases}$$
197. Стоимость билета на поезд для взрослого человека составляет 600 р. Детям предоставляется скидка в размере 20% от стоимости билета. Сколько рублей должна заплатить семья из 2 взрослых и 2 детей за поездку на поезде?
198. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность, что это будет не туз?
199. Решите уравнение: $5\cos x + 4 = 0$.

200. Вычислите $9^{1,5} - (0,01)^{-0,5} + 5,4^0$.

201. Решите уравнение: $\log_{0,1}(2x^2 + 22) = \log_{0,1}(2 - 14x)$.

202. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^x \cdot 3^y = \frac{1}{9} \\ y - x = 2 \end{cases}$$

203. Взять интеграл: $\int (2 \cos x + x^{-1} - 3x^4) dx$.

204. Пенсия Ивана Степановича составляла 8 200 р. и поднялась в текущем месяце до 9 020 р. Найдите, на сколько процентов повысили пенсию Ивану Степановичу?

205. Из стандартной колоды в 36 карт наугад вытягивают одну карту. Какова вероятность того, что это будет дама чёрной масти или король красной масти?

206. Вычислите: $\frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7}}{\sqrt[6]{7^{-1}}}$.

207. Решите уравнение: $3 \operatorname{ctg} x - 6 = 0$.

208. Взять производную: $y = 5x^2 - 3x + 2$.

209. Решите неравенство: $\log_7(x^2 - 7x + 12) \leq \log_7(x - 4)$.

210. Вычислите интеграл: Сотруднику информационного отдела, после удержания налога в размере 13%, была выплачена заработная плата, которая составила 21 750 р. Сколько рублей было начислено сотруднику до удержания налога?

211. Из 200 воздушных шариков 180 не содержат дефектов. Какова вероятность купить бракованный шарик?

212. Вычислите $16^{1,5} - (0,25)^{-0,5} + 3,2^0$.

213. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,6$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2} \right)$.

214. Найдите производную функции $y = 2 \sin x - 4$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

215. Решите уравнение: $54 + 25 \cdot 3^x + 2x^4 = 0$.

216. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 5^x \cdot 5^y = 125 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

217. Вычислить интеграл: $\int_1^3 (4x - 2) dx$.

5. ДРУГИЕ СВЕДЕНИЯ

5.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Лекции

Практические занятия

Тестирование

Контрольные срезы

Дифференцированные задания

5.2 Глоссарий

А

Абсцисса лат. слово **abscissa** - «отрезанная». Заимств. из франц. яз. в начале 19 в. Франц. *abscisse* – из лат. Это одна из декартовых координат точки, обычно первая, обозначаемая буквой *x*. В современном смысле Т. употреблен впервые немецким ученым Г. Лейбницем (1675).

Аддитивность лат. слово **additivus** – «прибавляемый». Свойство величин, состоящее в том, что значение величины, соответствующее целому объекту, равно сумме значений величин, соответствующих его частям при любом разбиении объекта на части.

Адьюнкта лат. слово **adjunctus** – «присоединенный». Это то же, что и алгебраическое дополнение.

Аксиома греч. слово **axios**- ценный; **axioma** – «принятие положения», «почет», «уважение», «авторитет». В рус.яз. – с Петровских времен. Это основное положение, самоочевидный принцип. Впервые Т. встречается у Аристотеля. Использовался в книгах Евклида «Начала». Большую роль сыграли работы древнегреческого ученого Архимеда, который сформулировал аксиомы, относящиеся к измерению величин. Вклад в аксиоматику внесли Лобачевский, Паш, Пеано. Логически безупречный список аксиом геометрии был указан немецким математиком Гильбертом на рубеже 19 и 20 вв.

Аксонотрия греч. слова **akon** – «ось» и **metrio** – «измеряю». Это один из способов изображения пространственных фигур на плоскости.

Алгебра араб. слово «ал-джебр». Заимств. В 18 в. из польск. яз. Это часть математики, развивающаяся в связи с задачей о решении алгебраических уравнений. Т. впервые появляется у выдающегося среднеазиатского математика и астронома 11 века Мухаммеда бен-Мусы ал-Хорезми.

Анализ греч. слово **analozis** – «решение», «разрешение». Т. «аналитическая» восходит к Виету, который отвергал слово «алгебра» как варварское, заменяя его словом «анализ».

Аналогия греч. слово **analogia** – «соответствие», «сходство». Это умозаключение по сходству частных свойств, имеющих у двух математических понятий.

Антилогарифм лат. слово **nummerus** – «число». Это число, которое имеет данное табличное значение логарифма, обозначается буквой N.

Антые франц. слово **entiere** – «целый». Это то же, что целая часть действительного числа.

Апофема греч. слово **apothema**, apo – «от», «из»; **thema** – «приложенное», «поставленное».

1. В правильном многоугольнике апофема – отрезок перпендикуляра, опущенного из его центра на любую из его сторон, а также его длина.

2. В правильной пирамиде апофема – высота любой его боковой грани.

3. В правильной усеченной пирамиде апофема – высота любой ее боковой грани.

Апликата лат. слово **applicata** – «приложенная». Это одна из декартовых координат точки в пространстве, обычно третья, обозначаемая буквой Z.

Аппроксимация лат. слово **approximo** – «приближаюсь». Замена одних математических объектов другими, в том или ином смысле близкими к исходным.

Аргумент функции лат. слово **argumentum** – «предмет», «знак». Это независимая переменная величина, по значениям которой определяют значения функции.

Арифметика греч. слово **arithmos** – «число». Это наука, изучающая действия над числами. Арифметика возникла в странах Др. Востока, Вавилона, Китае, Индии, Египте. Особый вклад внесли: Анаксагор и Зенон, Евклид, Эратосфен, Диофант, Пифагор, Л. Пизанский и др.

Арктангенс, Арксинус приставка «арк»- лат. слово **arcus** – «лук», «дуга». Arcsin и arctg появляются в 1772 году в работах венского математика Шеффера и известного французского ученого Ж.Л. Лагранжа, хотя несколько ранее их уже рассматривал Д. Бернулли, но который употреблял другую символику.

Асимметрия греч. слово **asymmetria** – «несоразмерность». Это отсутствие или нарушение симметрии.

Асимптота греч. слово **asymptotes** – «несовпадающий». Это прямая, к которой неограниченно приближаются точки некоторой кривой по мере того, как эти точки удаляются в бесконечность.

Астроида греч. слово **astron** – «звезда». Алгебраическая кривая.

Ассоциативность лат. слово *associatio* – «соединение». Сочетательный закон чисел. Т. введен У.Гамильтоном (1843).

Б

Биллион франц. слово *billion*, или миллиард – *milliard*. Это тысяча миллионов, число изображаемое единицей с 9 нулями, т.е. число 10^9 . В некоторых странах биллионом называют число, равное 10^{12} .

Бином лат. слова *bi* – «двойной», *nomen* – «имя». Это сумма или разность двух чисел или алгебраических выражений, называемых членами бинома.

Биссектриса лат. слова *bis* – «дважды» и *sectrix* – «секущая». Заимств. В 19 в. из франц. яз. где *bissectrice* – восходит к лат. словосочетанию. Это прямая, проходящая через вершину угла и делящая его пополам.

В

Вектор лат. слово *vector* – «несущий», «носитель». Это направленный отрезок прямой, у которой один конец называют началом вектора, другой конец – концом вектора. Этот термин ввел ирландский ученый У. Гамильтон (1845).

Вертикальные углы лат. слова *verticalis* – «вершинный». Это пары углов с общей вершиной, образуемые при пересечении двух прямых так, что стороны одного угла являются продолжением сторон другого.

Г

Гексаэдр греч. слова *hex* – «шесть» и *edra* – «грань». Это шестигранник. Этот Т. приписывают древнегреческому ученому Паппу Александрийскому (3 век).

Геометрия греч. слова *geo* – «Земля» и *metreo* – «измеряю». Др.-рус. заимств. из греч.яз. Часть математики, изучающая пространственные отношения и формы. Т. появился в 5 веке до н.э. в Египте, Вавилоне.

Гипербола греч. слово *hyperballo* – «прохожу через что-либо». Заимств. в 18 в. из лат. яз. Это незамкнутая кривая из двух неограниченно простирающихся ветвей. Т.ввел древнегреческий ученый Апполоний Пермский.

Гипотенуза греч.слово *gypotenusa* – «стягивающая». Замств. из лат. яз. в 18 в., в котором *hypotenusa* – от греч. сторона прямоугольного треугольника, лежащая против

прямого угла. Древнегреческий ученый Евклид (3 век до н.э.) вместо этого термина писал, «сторона, которая стягивает прямой угол».

Гипоциклоида греч. слово **gipō** – «под», «внизу». Кривая, которую при этом описывает точка окружности.

Гониометрия лат. слово **gonio** – «угол». Это учение о «тригонометрических» функциях. Однако это название не привилось.

Гомотетия греч. слово **homos-** «равный», «одинаковый», **thetos** - «расположенный». Это расположение подобных между собой фигур, при котором прямые, соединяющие соответствующие друг другу точки фигур, пересекаются в одной и той же точке, называемой центром гомотетии.

Градус лат. слово **gradus** – «шаг», «ступень». Единица измерения плоского угла, равная $1/90$ части прямого угла. Измерение углов в градусах появилось более 3 лет назад в Вавилоне. Обозначения, напоминающие современные, использовались древнегреческими ученым Птолемеем.

График греч. слово **graphikos-** «начертанный». Это график функции – кривая на плоскости, изображаемая зависимость функции от аргумента.

Д

Дедукция лат. слово **deductio-**«выведение». Это форма мышления, посредством которой утверждение выводится чисто логически (по правилам логики) из некоторых данных утверждений – посылок.

Деференты лат. слово **defero-**«несу», «перемещаю». Это окружность, по которой вращаются эпициклоиды каждой планеты. У Птолемея планеты вращаются по окружностям – эпициклам, а центры эпициклов каждой планеты вращаются вокруг Земли по большим окружностям – деферентам.

Диагональ греч. слово **dia** – «через» и **gonium** – «угол». Это отрезок прямой, соединяющий две вершины многоугольника, не лежащие на одной стороне. Т. встречается у древнегреческого ученого Евклида (3 век до н.э.).

Диаметр греч. слово **diametros** – «поперечник», «насквозь», «измеряющий» и слово **dia** – «между», «сквозь». Т. «деление» в русском языке впервые встречаются у Л.Ф.Магницкий.

Директриса лат. слово **directrix** – «направляющий».

Дискретность лат. слово **discretus** – «разделенный», «прерывистый». Это прерывность; противопоставляется непрерывности.

Дискриминант лат. слово **discriminans**- «различающий», «разделяющий». Это составленное из величин, определенных заданную функцию, выражение, обращением которого в нуль характеризуется то или иное отклонение функции от нормы.

Дистрибутивность лат. слово **distributivus** – «распределительный». Распределительный закон, связывающий сложение и умножение чисел. Т. ввел франц. ученый Ф. Сервуа (1815 г.).

Дифференциал лат. слово **differentio**- «разность». Это одно из основных понятий математического анализа. Этот Т. встречается у немецкого ученого Г. Лейбница в 1675 г. (опубликовано в 1684г.).

Дихотомия греч.слово **dichotomia** – «разделение надвое». Способ классификации.

Додекаэдр греч. слова **dodeka** –«двенадцать» и **edra** –«основание». Это один из пяти правильных многогранников. Т. впервые встречается у древнегреческого ученого Теэтета (4 век до н.э.).

3

Знаменатель Это число, показывающее размеры долей единицы, из которых составлена дробь. Т. впервые встречается у византийского ученого Максима Плануда (конец 13 века).

И

Изоморфизм греч. слова **isos** – «равный» и **morfe** – «вид», «форма». Это понятие современной математики, уточняющее широко распространенное понятие аналогии, модели. Т. был введен в середине 17 века.

Икосаэдр греч. слова **eicosi** – «двадцать» и **edra** – основание. Один из пяти правильных многогранников; имеет 20 треугольных граней, 30 ребер и 12 вершин. Т. дан Теэтетом, который и открыл его (4 век до н.э.).

Инвариантность лат. слова **in** - «отрицание» и **varians** - «изменяющийся». Это неизменность какой-либо величины по отношению к преобразованиям координат. Т. введен англ. ученым Дж. Сильвестром (1851).

Индукция лат. слово **inductio** – «наведение». Один из методов доказательства математических утверждений. Этот метод впервые появляется у Паскаля.

Индекс лат. слово **index** – «указатель». Заимств. в начале 18 в. из лат. яз.

Числовой или буквенный указатель, которым снабжаются математические выражения для того, чтобы отличать их друг от друга.

Интеграл лат. слово **integro** – «восстанавливать» или **integer** – «целый». Заимств. во второй половине 18 в. из франц. яз. на базе лат. **integralis** – «целый», «полный». Одно из основных понятий математического анализа, возникшее в связи потребностью измерять площади, объемы, отыскивать функции по их производным. Обычно эти концепции интеграла связывают с Ньютоном и Лейбницем. Впервые это слово употребил в печати швец. Ученый Я. Бернулли (1690 г.). Знак \int - стилизованная буква S от лат. слова **summa** – «сумма». Впервые появился у Г. В. Лейбница.

Интервал лат. слово **intervallum** – «промежуток», «расстояние». Множество действительных чисел, удовлетворяющее неравенству $a < x < b$.

Иррациональное число лат. слово **irrationalis** – «неразумный». Число, не являющееся рациональным. Т. ввел немецк. ученый М.Штифель (1544). Строгая теория иррациональных чисел была построена во 2-ой половине 19 века.

Итерация лат. слово **iteratio** – «повторение». Результат повторного применения какой-либо математической операции.

К

Калькулятор немецк. слово **kalkulator** восходит к лат. слову **calculator** – «считать». Заимств. в конце 18 в. из немец. яз. Портативное вычислительное устройство.

Каноническое греч. слово **κανον** – «правило», «норма».

разложение

Касательная лат. слово **tangens** – «касающийся». Семантическая калька конца 18 века.

Катет лат. слово **katetos** – «отвес». Сторона прямоугольного треугольника, прилежащая к прямому углу. Т. впервые встречается в форме «катетус» в «Арифметике» Магницкого 1703 года, но уже во втором десятилетии 18 века получает распространение современная форма.

Квадрат лат. слово **quadratus** – «четырёхугольный» (от **quattuor** - «четыре»). Прямоугольник, у которого все стороны равны, или, что равносильно, ромб, у которого все углы равны.

Кватернионы лат. слово **quaterni** – «по четыре». Система чисел, возникшая при попытках найти обобщение комплексных чисел. Т. предложен англ. ученым Гамильтоном (1843).

Квинтиллион франц.слово **quintillion**. Число, изображаемое единицей с 18 нулями. Заимствовано в конце 19 века.

Коллинеарность лат.слово **con, com** – «вместе» и **linea** - «линия». Расположенность на одной линии (прямой). Т. ввел америк. ученый Дж.Гиббс; впрочем, это понятие встречалось ранее у У. Гамильтона (1843).

Комбинаторика лат.слово **combinare** – «соединять». Раздел математики, в котором изучаются различные соединения и размещения, связанные с подсчетом комбинаций из элементов данного конечного множества.

Компланарность лат.слова **con, com** – «вместе» и **planum** – «плоскость». Расположение в одной плоскости. Т. впервые встречается у Я.Бернулли; впрочем, это понятие встречалось ранее у У.Гамильтона (1843).

Коммутативность позднелат. слово **commutativus** – «меняющийся». Свойство сложения и умножения чисел, выражаемое тождествами: $a+b=b+a$, $ab=ba$.

Конгруэнтность лат. слово **congruens** – «соразмерный». Т., употребляемый для обозначения равенства отрезков, углов, треугольников и др.

Константа лат.слово **constans**–«постоянный», «неизменный». Постоянная величина при рассмотрении математических и др. процессов.

Конус греч. слово **konos** – «кегля», «шишка», «верхушка шлема». Тело, ограниченное одной полостью конической поверхности и пересекающей эту полость плоскостью, перпендикулярной ее оси. Т. получил современный смысл у Аристарха, Евклида, Архимеда.

Конфигурация лат. слово **co** – «вместе» и **figura** - «вид». Расположение фигур.

Конхоида греч. слово **conchoides** – «подобная раковине мидии». Алгебраическая кривая. Ввел Никомед из Александрии (2 век до н.э.).

Координаты лат.слово **co** – «вместе» и **ordinates** - «определенный». Числа, взятые в определенном порядке, определяющие положение точки на линии, плоскости, пространстве. Т. ввел Г. Лейбниц (1692).

Косеканс лат. слово **cosecans**. Одна из тригонометрических функций.

Косинус лат.слово **complementi sinus, complementus** – «дополнение», **sinus** – «впадина». Заимств. в конце 18 в. из языка ученой латыни. Одна из тригонометрических функций, обозначаемая \cos . Ввел Л.Эйлер в 1748 году.

Котангенс лат. слово **complementi tangens: complementus** – «дополнение» или от лат. слова **cotangere** – «соприкасаться». Во второй половине 18 в. из языка научной латыни. Одна из тригонометрических функций, обозначается ctg .

Коэффициент лат. слово **co** – «вместе» и **efficiens** – «производящий».

Множитель, обычно выражаемый цифрами. Т. ввел Виет.

Куб греч. слово **kubos** – «игральная кость». Заимств. в конце 18 в. из ученой латыни. Один из правильных многогранников; имеет 6 квадратных граней, 12 ребер, 8 вершин. Название введено пифагорейцами, затем встречается у Евклида (3 век до н.э.).

Л

Лемма греч. слово **lemma** – «допущение». Это вспомогательное предложение, употребляемое при доказательствах других утверждений. Т. введен древнегреческими геометрами; особенно часто встречается у Архимеда.

Лемниската греч. слово **lemniscatus** – «украшенный лентами». Алгебраическая кривая. Изобрел Бернулли.

Линия лат. слово **linea** – «лен», «нить», «шнур», «веревка». Один из основных геометрических образов. Представлением о ней может служить нить или образ, описываемый движением точки в плоскости или пространстве.

Логарифм греч. слово **logos** – «отношение» и **arithmos** – «число». Заимств. в 18 в. из франц. яз., где *logarithme* - англ. *logarithmus* – образовано сложением греч. слов. Показатель степени m , в которую необходимо возвести a , чтобы получить N . Т. предложил Дж. Непер.

М

Максимум лат. слово **maximum** – «наибольшее». Заимств. во второй половине 19 в. из лат. яз. Наибольшее значение функции на множестве определения функции.

Мантисса лат. слово **mantissa** – «прибавка». Это дробная часть десятичного логарифма. Т. был предложен российским математиком Л. Эйлером (1748).

Масштаб немецк. слово **mas** – «мера» и **stab** – палка». Это отношение длины линии на чертеже к длине соответствующей линии в натуре.

Математика греч. слово **matematike** от греч. слова **matema** – «знание», «наука». Заимств. в начале 18 в. из лат. яз., где *mathematica* – греч. Наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира.

Матрица лат. слово **matrix** – «матка», «источник», «начало». Это прямоугольная таблица, образованная из некоторого множества и состоящая из строк и столбцов. Впервые Т. появился у У. Гамильтона и ученых А. Кэли и Дж. Сильвестра в сер. 19 века. Современное обозначение – две вертикал. черточки - ввел А. Кэли (1841).

Медиана (треуг-ка) лат. слово **medianus** – «средний». Это отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.

Метр франц. слово **metre** – «палка для измерения» или греч. слово **metron** – «мера». Заимств. в 18 в. из франц. яз., где metre – греч. Это основная единица длины. Она появилась на свет 2 века назад. Метр был «рожден» Великой французской революцией в 1791 году.

Метрика греч.слово **metrike** < **metron** – «мера», «размер». Это правило определения расстояния между любыми двумя точками данного пространства.

Миллион итал. слово **millione** – «тысячище». Заимств. в Петровскую эпоху из франц. яз., где million – итал. Число, записанное с шестью нулями. Т. придумал Марко Поло.

Миллиард франц. слово **mille** – «тысяча». Заимств. в 19 в. из франц. яз., где milliard – суф. Производное от mille – «тысяча».

Минимум лат.слово **minimum** – «наименьшее».Наименьшее значение функции на множестве определения функции.

Минус лат.слово **minus** – «менее». Это математический знак в виде горизонтальной черты, употребляемый для обозначения отрицательных чисел и действия вычитания. Введен в науку Видманом в 1489 году.

Минута лат. слово **minutus** – «мелкий», «уменьшенный». Заимств. в начале 18 в. из франц. яз., где minute – лат. Это единица измерения плоских углов, равная 1/60 градуса.

Модуль лат. слово **modulus** – «мера», «величина». Это абсолютная величина действительного числа. Т. ввел Р.Котс, ученик И. Ньютона. Знак модуля введен в 19 веке К.Вейерштрассом.

Мультипликативность лат. слово **multiplicatio** – «умножение». Это свойство функции Эйлера.

Н

Норма лат.слово **norma** – «правило», «образец». Обобщение понятия абсолютной величины числа. Знак «нормы» ввел немецк.ученый Э.Шмидт (1908).

Нуль лат слово **nullum**–«ничто», «никакой». Первоначально Т. обозначал отсутствие числа. Обозначение нуля появилось около середины первого тысячелетия до н.э.

Нумерация лат. слово **numero** – «считаю». Это счисление или совокупность

приемов наименования и обозначения чисел.

О

Овал лат. слово *ovatum* – «яйцо». Заимств. в 18 в. из франц., где *ovale* – лат. Это замкнутая выпуклая плоская фигура

Окружность греч. слово *periferia* – «периферия», «окружность». Это множество точек плоскости, находящихся на данном расстоянии от данной точки, лежащей в той же плоскости и называемой ее центром.

Октаэдр греч. слова *okto* – «восемь» и *edra* – «основание». Это один из пяти правильных многогранников; имеет 8 треугольных граней, 12 ребер и 6 вершин. Этот Т. дан древнегреческим ученым Теэтетом (4 век до н.э), который впервые и построил октаэдр.

Ордината лат. слово *ordinatum* – «по порядку». Одна из декартовых координат точки, обычно вторая, обозначаемая буквой *y*. Как одна из декартовых координат точки, этот Т. употреблен немецк. ученым Г.Лейбницем (1694 г.).

Орт греч. слово *ortos* – «прямой». То же, что единичный вектор, длина которого принята равной единице. Т. ввел англ. ученый О.Хевисайд (1892 г.).

Ортогональность греч. слово *ortogonios* – «прямоугольный». Обобщение понятие перпендикулярности. Встречается у древнегреческого ученого Евклида (3 век до н.э.).

П

Парабола греч. слово *parabole* – «приложение». Это нецентральная линия второго порядка, состоящая из одной бесконечной ветви, симметричной относительно оси. Т. ввел древнегреческий ученый Аполлоний Пергский, рассматривавший параболу как одно из конических сечений.

Параллелепипед греч. слово *parallelos-* «параллельный» и *epipedos* – «поверхность». Это шестигранник, все грани которого – параллелограммы. Т. встречался у древнегреческих ученых Евклида и Герона.

Параллелограмм греч. слова *parallelos* – «параллельный» и *gramma* – «линия», «черта». Это четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны. Т. начал употреблять Евклид.

Параллельность *parallelos* – «рядом идущий». До Евклида Т. употреблялся в

школе Пифагора.

Параметр греч.слово **parametros** – «отмеривающий». Это вспомогательная переменная, входящая в формулы и выражения.

Периметр греч.слово **peri** – «вокруг», «около» и **metreo** – «измеряю». Т. встречается у древнегреческих ученых Архимеда (3 век до н.э.), Герона (1 век до н.э.), Паппа (3 век).

Перпендикуляр лат.слово **perpendicularis** – «отвесный». Это прямая, пересекающая данную прямую (плоскость) под прямым углом. Т. был образован в средние века.

Пирамида греч.слово **pyramis**, кот. произошло от егип.слова **permeous** – «боковое ребро сооружения» или от **pyros** – «пшеница», или от **pyra** – «огонь». Заимств. из ст.-сл. яз. Это многогранник, одна из граней которого – плоский многоугольник, а остальные грани – треугольники с общей вершиной, не лежащей в плоскости основания.

Площадь греч. слово **plateia** – «широкая». Происхождение неясно. Некоторые ученые считают заимств. из ст.-сл. Другие толкуют как исконно русское.

Планиметрия лат.слово **planum** – «плоскость» и **metreo** – «измеряю». Это часть элементарной геометрии, в которой изучаются свойства фигур, лежащих в плоскости. Т. встречается у древнегреч. ученого Евклида (4 век до н.э.).

Плюс лат.слово **plus** – «больше». Это знак для обозначения действия сложения, а также для обозначения положительности чисел. Знак ввел чешский ученый Я. Видман (1489 г.).

Полином греч.слово **polis** – «многочисленный», «обширный» и лат.слово **nomen** – «имя». Это то же, что многочлен, т.е. сумма некоторого числа одночленов.

Потенцирование немецк.слово **potenzieren** – «возводить в степень». Действие, заключающееся в нахождении числа по данному логарифму.

Предел лат.слово **limes** – «граница». Это одно из основных понятий математики, означающее, что некоторая переменная величина в рассматриваемом процессе ее изменения неограниченно приближается к определенному постоянному значению. Т. ввел Ньютон, а употребляемый ныне символ \lim (3 первые буквы от **limes**) – франц.ученый С.Люилье (1786 г.). Выражение \lim первым записал У.Гамильтон (1853 г.).

Призма греч. слово **prisma** – «отпиленный кусок». Это многогранник, две грани которого – равные n -угольники, называемые основаниями призмы, а остальные грани – боковые. Т. встречается уже в 3 веке до н.э. у древнегреч. ученых Евклида и Архимеда.

Пример греч.слово **primus** – «первый». Задача с числами. Т. изобрели

греческие математики.

Производная франц.слово *derivee*. Ввел Ж.Лагранж в 1797 году.

Проекция лат.слово *projectio* – «бросание вперед». Это способ изображения плоской или пространственной фигуры.

Пропорция лат.слово *proportio* – «соотношение». Это равенство между двумя отношениями четырех величин.

Процент лат.слово *pro centum* - «со ста». Идея процента возникла в Вавилоне.

Постулат лат.слово *postulatum* – «требование». Употребляемое иногда название для аксиом математической теории

Р

Радиа́н лат.слово *radius* – «спица», «луч». Это единица измерения углов. Первое издание, содержащее этот термин, появилось в 1873 году в Англии.

Ради́кал лат. слово *radix* – «корень», *radicalis* – «коренной». Современный знак $\sqrt{\quad}$ впервые появился в книге Р.Декарта «Геометрия», изданной в 1637 г. Этот знак состоит из двух частей: модифицированной буквы г и черты, заменявшей ранее скобки. Индийцы называли «мула», арабы – «джизр», европейцы – «радикс».

Радиу́с лат слово *radius* – «спица в колесе». Заимств. в Петровскую эпоху из лат. яз. Это отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо ее точкой, а также длина этого отрезка. В древности Т. не было, он встречается впервые в 1569 г. у франц. ученого П. Раме, затем у Ф.Виета и становится общепринятым в конце 17 века.

Рекуррентный лат.слово *resurgere* – «возвращаться назад». Это возвратное движение в математике.

Ромб греч.слово *rombos* – «бубен». Это четырехугольник, у которого все стороны равны. Т. употребляется у древнегреческих ученых Герона (1 век до н.э.), Паппа (2-ая половина 3 века).

Рулетты франц.слово *roulette* – «колесико», «сравните», «рулетка», «руль». Это кривые. Т. придумали франц. математики, изучавшие свойство кривых.

С

Сегмент лат.слово *segmentum* – «отрезок», «полоса». Это часть круга, ограниченная дугой граничной окружности и хордой, соединяющей концы этой дуги.

Секанс лат.слово *secans* – «секущая». Это одна из тригонометрических функций.

Обозначается *sec.*

Секстиллион франц.слово **sextillion**. Число, изображаемое с 21 нулем, т.е. число 10^{21} .

Сектор лат.слово **seco** – «режу». Это часть круга, ограниченная дугой его граничной окружности и двумя ее радиусами, соединяющими концы дуги с центром круга.

Секунда лат.слово **secunda** – «вторая». Это единица измерения плоских углов, равная $1/3600$ градуса или $1/60$ минуты.

Сигнум лат.слово **signum** – «знак». Это функция действительного аргумента.

Симметрия греч.слово **simmetria** – «соразмерность». Свойство формы или расположения фигур симметрично.

Синус лат. **sinus** – «изгиб», «кривизна», «пазуха». Это одна из тригонометрических функций. В 4-5 вв. называли «ардхаджива» (ардха – половина, джива – тетива лука). Арабскими математиками в 9 в. слово «джайб» - выпуклость. При переводе арабских математических текстов в 12 в. Т. был заменен «синусом». Современное обозначение \sin ввел российский ученый Эйлер (1748 г.).

Скаляр лат.слово **scalaris** – «ступенчатый». Это величина, каждое значение которой выражается одним числом. Этот Т. ввел ирландский ученый У.Гамильтон (1843 г.).

Спираль греч.слово **speria** – «виток». Это плоская кривая, которая обычно обходит вокруг одной (или нескольких) точки, приближаясь или удаляясь от нее.

Стереометрия греч. слова **stereos** – «объемный» и **metreo** – «измеряю». Это часть элементарной геометрии, в которой изучаются пространственные фигуры.

Сумма лат.слово **summa** – «итог», «общее количество». Результат сложения. Знак \sum (греч. буква «сигма») ввел российский ученый Л.Эйлер (1755 г.).

Сфера греч. слово **sfaira** – «шар», «мяч». Это замкнутая поверхность, получаемая вращением полуокружности вокруг прямой, содержащей стягивающий ее диаметр. Т.встречается у древнегреческих ученых Платона, Аристотеля.

Т

Тангенс лат.слово **tanger** – «касаться». Одна из тригонометр. функций. Т. введен в 10 веке арабским математиком Абу-л-Вафой, который составил и первые таблицы для нахождения тангенсов и котангенсов. Обозначение tg ввел российский ученый Л.Эйлер.

Теорема греч.слово **tereo** – «исследую». Это математическое утверждение, истинность которого установлена путем доказательства. Т. употребляется еще

Архимедом.

Тетраэдр греч.слова *tetra* – «четыре» и *edra* – «основание». Один из пяти правильных многогранников; имеет 4 треугольные грани, 6 ребер и 4 вершины. По-видимому, Т. впервые употреблен древнегреческим ученым Евклидом (3 век до н.э.).

Топология греч.слова *topos* – «место». Ветвь геометрии, изучающая свойства геометрических фигур, связанных с их взаимным расположением. Так считали Эйлер, Гаусс, Риман, что Т. Лейбница относится именно к этой ветви геометрии. Во второй половине прошлого столетия в новую область математики, она получила название топологии.

Точка русс. слово «ткнуть» как бы результат мгновенного прикосновения, укола. Н.И.Лобачевский, впрочем, считал, что Т. происходит от глагола «точить» - как результат прикосновения острия отточенного пера. Одно из основных понятий геометрии.

Трактриса лат.слова *tractus* – «вытянутый». Плоская трансцендентная кривая.

Транспозиция лат.слова *transpositio* – «перестановка». В комбинаторике перестановка элементов данной совокупности, при которой меняются местами 2 элемента.

Транспортир лат. слова *transortare* – «переносить», «перекладывать». Приспособление для построения и измерения углов на чертеже.

Трансцендентный лат.слова *transcendens* – «выходящий за пределы», «переходящий». Его впервые употребил немецк.ученый Г.Лейбниц (1686 г.).

Трапеция греч.слова *trapezion* – «столик». Заимств. в 18 в. из лат. яз., где *trapezion* – греч. Это четырехугольник, у которого две противоположные стороны параллельны. Т. встречается впервые у древнегреческого ученого Посидония (2 век до н.э.).

Триангулированная лат.слова *triangulum* – «треугольник».

Тригонометрия греч.слова *trigonon* – «треугольник» и *metreo* – «измеряю». Заимств. в 18 в. из ученой латыни. Раздел геометрии, в котором изучаются тригонометрические функции и их приложения к геометрии. Т. впервые встречается в заглавии книги немецкого ученого Б.Титиска (1595 г.).

Триллион франц. слова *trillion*. Заимств. в 18 в. из франц. яз. Число с 12 нулями, т.е. 10^{12} .

Трисекция угла лат.слова *tri* – «три» и *section* – «разрезание», «рассечение». Задача о разделении угла на три равные части.

Трохоида греч. слова *trochoeides* – «колесообразный», «круглый». Плоская трансцендентная кривая.

У

Угол лат.слово **angulus** – «угол». Геометрическая фигура, состоящая из двух лучей с общим началом.

Уникурсальный лат. слова **unus** – «один», **cursus** – «путь». Маршрут обхода всех ребер построенного графа, при котором ни одно ребро не проходит дважды.

Ф

Факториал (k) лат.слово **factor** – «множитель». Впервые появился у французского математика Луи Арбогаста. Обозначение k ввел немецк. математик Кретьен Крамп.

Фигура лат.слово **figura** – «внешний вид», «образ». Т. применяемый к разнообразным множествам точек.

Фокус лат.слово **focus** – «огонь», «очаг». Расстояние до данной точки. Арабы называли параболу «зажигательным зеркалом», а точку, в которой собираются солнечные лучи – «местом зажигания». Кеплер в «Оптической астрономии» перевел этот Т. словом «фокус».

Формула лат. слово **formula** – «форма», «правило». Это комбинация математических знаков, выражающая какое-либо предложение.

Функция лат. слово **functio** – «исполнение», «совершение». Одно из основных понятий математики, выражающее зависимость одних переменных величин от других. Т. впервые появляется в 1692 г. у немецк. ученого Г.Лейбница притом не в современном понимании. Т., близкий к современному встречается у швейцарского ученого И.Бернулли (1718 г.). Обозначение функции $f(x)$ ввел российский ученый Л.Эйлер (1734 г.).

Х

Характеристика греч.слово **character** – «признак», «особенность». Целая часть десятичного логарифма. Т. был предложен австрийским ученым Г.Бригсом (1624 г.).

Хорда греч. слово **horde** – «струна», «тетива». Отрезок, соединяющий две точки окружности.

Ц

Центр лат. слово **centrum** – «острие ножки циркуля», «колющее орудие».

Заимств. в 18 в. из лат.

Середина чего-либо, например круга.

Циклоида греч. слово *kykloides* – «кругообразный». Кривая, которую описывает отмеченная точка окружности, катящаяся без скольжения по прямой.

Цилиндр греч. слово *kylindros* – «валик», «каток». Заимств. в 18 в. из нем. яз., где *zylinder* – лат., но восходящее к греч. *kylindros*. Это тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, перпендикулярными ее оси. Т. встречается у древнегреческих ученых Аристарха, Евклида.

Циркуль лат. слово *circulus* – «круг», «обод». Заимств. в первой трети 19 в. из лат. яз. Прибор для вычерчивания дуг, окружностей, линейных измерений.

Циссоида греч. слово *kissoeides* – «плющевидный». Алгебраическая кривая. Изобрел греческий математик Диоглес (2 век до н.э.).

Цифры лат. слова *cifra* – «цифра», происходящего от арабск. слова «сифр», означающего «нуль».

Ч

Числитель число, показывающее из скольких частей составлена дробь. Т. впервые встречается у византийского ученого Максима Плануда (конец 13 века).

Число π (от нач. буквы греч. слова *perimetron* – «окружность», «преиферия»). Отношение длины окружности к ее диаметру. Впервые появилось у У.Джонса (1706 г.). Стало общепринятым после 1736 года. $\pi = 3,141592653589793238462\dots$

Ш

Шкала лат. слово *scalae* – «ступень». Последовательность чисел, служащая для количественной оценки каких-либо величин.

Э

Эвольвента лат. слово *evolvens* – «разворачивающий». Развертка кривой.

Экспонента лат. слово *exponentis* – «показывающий». То же, что и экспоненциальная функция. Т. ввел немецкий ученый Г.Лейбниц (1679, 1692).

Экстраполирование лат. слова *extra* – «сверх» и *polio* – «приглаживаю», «выправляю». Продолжение функции за пределы ее области определения, при котором продолженная функция принадлежит заданному классу.

Экстремум лат. слово *extremum* – «крайнее». Это общее название максимума и

минимума функции.

Эксцентриситет лат. слова *ex* – «из», «от» и *centrum* – «центр». Число, равное отношению расстояния от точки конического сечения до фокуса к расстоянию от этой точки до соответственной директрисы.

Эллипс греч. слова *ellipsis* – «недостаток». Это овальная кривая. Т. ввел древнегреческий ученый Апполоний Пергский (260-190 вв. до н.э.).

Энтропия греч. слово *entropia* – «поворот», «превращение».

Эпициклоида греч. слова *epi* – «над», «на» и *kukloides* – «кругообразный». Это плоская кривая, описываемая точкой окружности.

5.3. Профессиональный «кейс» (Понятийный терминологический словарь) для использования на занятиях в рамках профессиональной направленности образовательной программы

Адвокатура - социально-правовой институт, занимающийся защитой прав, свобод и интересов доверителя в суде, правоохранительных органах, органах следствия, дознания и иных органах любыми законными способами.

Анализ — у этого термина имеются три значения: разложение (как в относительном, так и в буквальном понимании) исследуемого объекта на элементы (при этом анализ тесно связан с синтезом, то есть с формированием элементов в единое соединение); термин выступает в качестве синонима научного исследования в целом; с точки зрения формальной логики — это уточнение логической формы/рассуждения.

Аналогия закона - применение к не урегулированному конкретной нормой правоотношению нормы закона, которая регламентирует сходные отношения.

Аналогия права — применение к спорному отношению, которое не урегулировано конкретной нормой, общих начал и принципов законодательства.

Гарантии - средства, способы и условия, с помощью которых обеспечивается осуществление предоставленных прав.

Гипотеза — структурный элемент, содержащийся в норме права и указывающий на условия ее действия.

Государство — это особая организация власти и управления, располагающая специальным аппаратом принуждения и способная придавать своим велениям обязательную силу для населения всей страны.

Гражданское общество — это сфера самопроявления свободных граждан и добровольно сформировавшихся ассоциаций и организаций, огражденных соответствующими законами от прямого вмешательства и произвольной регламентации со стороны государственной власти

Дееспособность — это способность собственными действиями исполнять субъективные права и налагать на себя обязанности.

Деликт - проступок, влекущий за собой возмещение вреда и ущерба, взыскиваемые по частному праву в пользу потерпевших лиц.

Деликтоспособность — способность лица самостоятельно нести ответственность за вред, причиненный его противоправным деянием (действием либо бездействием).

Диспозиция — элемент, входящий в структуру нормы права, раскрывающий поведение субъекта права (его содержание), который обладает юридически значимым характером.

Законность — режим неуклонного действия норм права.

Институт права — это обособленный комплекс правовых норм, являющихся специфической частью отрасли права и регулирующих определенный вид общественных отношений.

Источник права — форма внешнего выражения содержания права, т.е. форма закрепления и существования правовых норм (правовой обычай, нормативный правовой акт, нормативный договор, судебный прецедент и др.).

Кодекс — это крупный акт сводного типа, который конкретно и в деталях регулирует какую-либо сферу отношений и подлежит непосредственному применению.

Кодификация законодательства — это форма коренной переработки текущих (действующих) нормативных актов в конкретной сфере. Также под этим термином подразумевается способ упорядочения законодательства, обеспечения его согласованности/компактности, расчистки нормативных документов, удаление устаревших и нецелесообразных норм.

Конституция (от лат. *constitutio* — «устройство, установление, сложение») — основной закон государства, особый нормативный правовой акт, имеющий высшую юридическую силу. Конституция — учредительный документ государства, в котором изложены основные цели создания государства.

Культура общества — это совокупность ценностей (материальных и духовных), которые были созданы людьми на протяжении всего их существования, также это достигнутый ими уровень исторического, интеллектуального и духовного развития, степень цивилизованности, гуманистического мировоззрения.

Личность - индивидуально определенная совокупность социально значимых свойств человека, проявляющихся в отношениях между людьми.

Материальное право — совокупность норм системы права, регулирующих общественные отношения, которые устанавливают права и обязанности субъектов.

Метод — это способ достижения цели, а также решения поставленной задачи. Также это совокупность приемов/операций освоения действительности (с практической или теоретической точки зрения).

Метод правового регулирования — это совокупность приемов/способов регламентирования отношений в обществе, а также воздействия на поведение человека.

Мораль — это представления человека о различных основных понятиях, таких, как добро/зло, совесть, стыд, справедливость и тому подобное. Народ — с одной стороны, это население какой-либо страны, с другой — форма исторической общности.

Механизм государства - совокупность государственных органов и учреждений, специально созданных для реализации возложенных на государство функций.

Норма - (от лат. norma - руководящее начало, правило, образец)- общепризнанное правило поведения в определённой социальной среде.

Нормативный договор - соглашение между различными субъектами права, в которых содержатся нормы права.

Норма права - это общеобязательное, формально определенное правило поведения, установленное либо санкционированное государством и направленное на урегулирование общественных отношений.

Нотариат - (от лат. notarius - писец, секретарь), государственные органы или частные конторы (отдельные нотариусы), в функции которых входит удостоверение сделок, оформление наследственных прав и т. д.

Общие принципы права - руководящие, принципиальные положения, исходные начала всего права в целом либо определенной его отрасли.

Обязанности - вид и мера должного (требуемого) поведения человека в обществе.

Отрасль права - объективно обособившаяся внутри системы права совокупность взаимосвязанных между собой норм, объединенных общностью предмета и метода правового регулирования.

Обычай — это исторически сложившиеся правила поведения, которые формировались в течение существования многих поколений и со временем вошли в привычку по причине многократного повторения.

Полиция - управление государственных служб и органов по охране общественного порядка.

Права человека - неотъемлемые свойства и возможности, определяющие меру его свободы, закрепленные в правовых нормах, нравственных и политических правилах,

религиозных догматах; возможности использования человеком наиболее существенных благ, защиты его жизненных интересов; пределы осуществления государственной власти, способ свободного развития личностью ее способностей и талантов; способ защиты человечества от глобальных угроз его существованию.

Правительство - высший исполнительный и распорядительный орган государственной власти, который непосредственно осуществляет управление страной. В различных странах правительства имеют разные названия: например, кабинет министров, совет министров.

Право - система общеобязательных социальных норм, установленных или санкционированных государством. *Объективное право* - это система общеобязательных, формально определенных юридических норм, устанавливаемых и обеспечиваемых государством и направленных на регулирование общественных отношений. *Субъективное право* - это обеспеченная законом мера юридически возможного поведения, призванная удовлетворять собственные интересы лица.

Правовое воспитание - особая форма деятельности государства, его органов и должностных лиц, общественных объединений, трудовых коллективов, направленная на формирование в сознании людей уважения к праву, позитивных знаний, представлений, взглядов, поведенческих ориентации, установок, навыков и привычек, обеспечивающих правомерное поведение, активную жизненную позицию при исполнении и использовании юридических норм.

Правовое государство - демократическое государство, организация и деятельность которого, всех его органов, должностных лиц основаны на праве и связаны с ним.

Правовой идеализм - форма деформации правового сознания, выражающаяся в абсолютизации роли права и правовых институтов в регулировании общественных отношений.

Правовой нигилизм – это элемент общественного сознания, проявляющийся в безразличном, недоверчивом, пренебрежительном отношении к праву, закону, законности, государству, его символам либо даже полном отрицании их социальной ценности.

Правовой обычай - это исторически сложившееся правило поведения, содержащееся в сознании людей и вошедшее в привычку в результате многократного применения, приводящее к правовым последствиям.

Правовое ограничение - есть правовое сдерживание противозаконного деяния, создающее условия для удовлетворения интересов конкретного субъекта и общественных интересов в охране и защите.

Правовой статус личности - совокупность прав и свобод, обязанностей и ответственности личности, устанавливающая ее правовое положение в обществе.

Правовые нормы — это общеобязательные правила поведения, уставленные государством, реализация которых обеспечивается авторитетом и принудительной силой государства.

Правовые состояния - это юридические факты (факты, имеющие юридические последствия), не зависящие от действий конкретного физического лица, т.е. происходящие помимо его воли: рождение, вступление в брак и т. д.).

Правонарушение - это такое поведение (поступки) людей, которое противоречит правовым предписаниям и наносит вред общественным отношениям.

Правоотношение – волевое общественное отношение, урегулированное нормами права.

Правопорядок - состояние упорядоченности регулируемых правом общественных отношений, возникшее в результате последовательного осуществления законности и характеризующееся реальным обеспечением, реализацией и охраной прав и свобод личности, неукоснительным соблюдением юридических обязанностей, правомерной деятельностью всех индивидуальных и коллективных субъектов права.

Правосознание - сфера общественного, группового и индивидуального сознания, связанная с отражением правовых явлений и обусловленная правозначимыми ценностями,

правопониманием, представлением должного правопорядка; система знаний о праве как совокупной их связи в форме чувственного или рационального (научного) его понимания.

Правоспособность - способность иметь субъективные права и нести юридические обязанности.

Правотворчество - форма государственной деятельности, направленная на создание правовых норм, а также на их дальнейшее совершенствование, изменение или отмену.

Предмет правового регулирования - качественно однородный вид общественных отношений, которые регулируются соответствующей отраслью права, их своеобразии.

Преступление – виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное уголовным законом.

Пробел в праве - полное или частичное отсутствие правового регулирования той сферы отношений, которая объективно требует регламентации и без обязательных для исполнения юридических норм не может нормально функционировать.

Процессуальные нормы права - совокупность норм права, регулирующих процессуальный порядок, процедуры практической реализации и исполнения норм материального права.

Подзаконные нормативные акты — это юридические акты, которые приняты компетентным органом и устанавливают правовые нормы, основываясь на законе и без противоречий ему.

Правовая культура — это комплекс правовых ценностей. Правовая культура неотделима от общечеловеческой культуры.

Применение права — деятельность государственных органов власти, которые, применяя особые полномочия, издаются акты, имеющие индивидуальное значение и основывающиеся на правовых нормах, которые позволяют решать различные вопросы общества.

Публичное право (jus publicum - лат.) - та часть системы действующего права, нормы которого направлены на защиту общего блага, государственного интереса, связаны с полномочиями и организационно-властной деятельностью государства, с выполнением общественных целей и задач.

Реализация правовых норм - поведение субъектов права, в котором воплощаются предписания правовых норм; практическая деятельность людей по осуществлению прав и выполнению юридических обязанностей; процесс воплощения правовых предписаний в поведении субъектов права. К формам реализации права относятся: 1) соблюдение норм права; 2) исполнение норм права; 3) их использование; 4) применение норм права.

Санкция (от лат. sanctio - строжайшее постановление) - 1) мера воздействия, важнейшее средство социального контроля; 2) государственная мера, применяемая к нарушителю установленных норм и правил; 3) часть правовой нормы, содержащая указание на меры государственного воздействия в отношении нарушителя данной нормы; 4) в международном праве - меры воздействия, применяемые к государству при нарушении им своих международных обязательств или норм международного права; 5) утверждение чего-либо высшей инстанцией, разрешение.

Система (гр. - целое, составленное из частей: соединение) - множество закономерно связанных друг с другом элементов (предметов, явлений, взглядов, знаний и т. д.), представляющее собой определенное целостное образование, единство)

Система права - внутреннее строение действующего в государстве права, отражающее единство составляющих его норм и их разграничение на отрасли, институты и подотрасли права.

Систематизация законодательства - это постоянная форма развития и упорядочения действующей правовой системы.

События - факты, возникающие независимо от воли участников правоотношения.

Социальное государство - институт, направленный на организацию нормальной жизни и развития всего общества в целом, защиту прав, свобод и законных интересов всех

населяющих его граждан и народов, орудие справедливого решения споров и конфликтов как внутри государства, так и за его пределами.

Структура нормы права – способ взаимодействия ее элементов. Такими элементами являются: гипотеза, диспозиция и санкция.

Суд - орган государства, осуществляющий правосудие в форме разрешения уголовных, гражданских, трудовых, семейный и административных и др. дел в установленном законами данного государства процессуальном порядке.

Судебный прецедент - решение суда по конкретному делу, которое затем становится образцом, обязательным правилом для решения аналогичных дел в будущем.

Тип государства – способ его существования, соответствующий определенной общественно-экономической формации (рабовладельческий, феодальный, капиталистический, социалистический и др.).

Толкование норм права - деятельность органов государства, должностных лиц, общественных организаций, отдельных граждан, направленная на установление содержания норм права, на раскрытие выраженной в них воли социальных сил, стоящих у власти.

Традиции - (от лат. *traditio* - передача; предание), элементы социального и культурного наследия, передающиеся от поколения к поколению и сохраняющиеся в определённых обществах, классах и социальных группах в течение длительного времени; охватывает объекты социального наследия (материальные и духовные ценности); процесс социального наследования; его способы.

Указ – правовой акт главы государства (президента), имеющий преобладающую юридическую силу по отношению ко всем иным подзаконным актам.

Функции государства - основные направления деятельности государства по решению стоящих перед ним задач.

Частное право (*jus privatum* -лат.) - защищает частный интерес отдельной личности, коллективов людей, регулирует отношения граждан, их объединений,

предприятий, фирм, кооперативов и других хозяйственных подразделений, обеспечивает свободную самореализацию гражданина, право частной собственности и частного предпринимательства и основано на договоре между равноправными сторонами.

Эмансипация - снижение возраста полной дееспособности. Т.е. уравнивание в правах лиц шестнадцатилетнего возраста с совершеннолетними.

Юридические гарантии - правовые средства реализации и защиты прав человека и гражданина, юридические меры обеспечения выполнения обязанностей.

Юридическая коллизия – это расхождение или противоречие между нормами права, между нормами права и актами толкования, направленными на регулирование одних и тех же общественных отношений и порождающее трудности в процессе правореализации.

Юридическая обязанность - вид и мера должного поведения.

Юридическая ответственность - негативные последствия, которые должен претерпевать лицо, нарушившее предписание правовой нормы.

Юридическое лицо — организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде

5.4 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Исходя, из психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и лиц ОВЗ занятия организуются как совместно с другими обучающимися в общих группах, так и индивидуально (либо в подгруппе) с преподавателем.

Режим чередования учебного труда и отдыха на занятии устанавливается преподавателем с учетом повышенной утомляемости контингента обучающихся.

Возможно сокращение длительности занятий.

В процессе организации самостоятельной работы по дисциплине инвалидов и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупных шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом того, чтобы обучающиеся с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например с использованием диктофона, программ – синтезаторов речи).

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и дети с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости обучающемуся инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.