

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Теория и методика обучения и воспитания (математика, уровни общего и
профессионального образования)**

Научная специальность: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика, уровни
общего и профессионального образования)

Отрасль науки: педагогические науки

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математики,
теории и методики обучения математике «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

Образовательный компонент ООП:	2.1
1.1	Учебные дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной учебной дисциплиной (модулем):

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

Компетенции, формируемые учебной дисциплиной (модулем):

ПК-1: Готовность осуществлять исследования по научной специальности 5.8.1. Теория и методика обучения и воспитания (математика, уровни общего и профессионального образования) на основе использования базовых методологических принципов и новейших достижений в сфере науки и техники

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен

2.1	знать:
2.1.1	историю развития и современное состояние теории и методики обучения математике; содержание базового предмета «математика»; содержание ФГОС для разных уровней образования; цели, задачи, методы обучения математике; содержание и особенности применения в учебном процессе современных образовательных технологий; специфику организации и осуществления собственной профессионально-педагогической деятельности в предметной области «математика»
2.2	уметь:
2.2.1	применять знания в области теории и методики преподавания математики для решения практических задач обучения и воспитания на разных уровнях образования; проектировать и реализовывать собственную педагогическую деятельность в предметной области «математика»; выстраивать учебный процесс в разных типах образовательных организациях, анализировать его, обобщать результаты анализа педагогической деятельности
2.3	владеть:
2.3.1	традиционными и инновационными технологиями педагогического и организационно-методического обеспечения обучения и воспитания в предметной области «математика»; навыками применения современных научных достижений в собственной педагогической деятельности в предметной области «математика»; способами построения аудиторных занятий и организации внеаудиторной и внеурочной деятельности по математике в разных типах образовательных организациях на современном технологическом уровне

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Теория обучения и воспитания				
1.1	Образование, наука и культура. Обучение как основной путь присвоения общечеловеческого опыта. Теория познания как методологическая основа процесса обучения. Закономерности и принципы обучения. Основные дидактические теории. Теория развития личности в различных образовательных системах. Теория целеполагания и таксономии целей образования. Теория развивающего обучения. Теория содержательного обобщения. Теория поэтапного формирования умственных действий. Теория объяснительно-иллюстративного, проблемного, программированного и компьютерного обучения. /Лек/	3	2	–
1.2	Образование как социокультурный феномен. Общие закономерности обучения математике в условиях реализации дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий. Современные подходы в обучении математике: психодидактический, личностно-ориентированный, системно-деятельностный, компетентностный и др. /Ср/	3	26	–

1.3	Обучение как дидактическая система и как одна из подсистем целостного педагогического процесса. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Структура, цели и результаты процесса обучения. Единство преподавания и учения. Взаимообусловленность обучения и реальных учебных возможностей учащихся. Психология индивидуального подхода к учащимся. Психолого-педагогический анализ урока, личности учащегося и классного коллектива. Взаимосвязь образования и самообразования личности. Взаимообучение. Учитель как субъект образовательного процесса. Сущность профессионально-педагогической деятельности. Компоненты педагогического мастерства. Учитель как руководитель и воспитатель. Общение и диалоги в процессе обучения: «учитель-учитель», «учитель-родитель», «учитель-ученик», «ученик-ученик», «ученик-содержание обучения», «ученик-Я». /Пр/	3	4	—
1.4	Психологические закономерности и механизмы обучения. Обучение как система организованных взаимодействий, направленных на решение образовательных задач. Психологическая сущность и структура учения. Активизация и формирование внимания школьников. Мотивация учебной деятельности учащихся. Психология способностей. Соотношение памяти и мышления в процессе учения. Самостоятельность и творческая активность учеников в процессе обучения. Содержание образования. Научные основы содержания образования. Содержание образования как фундамент культуры личности. Система взглядов, убеждений, идеалов, общечеловеческих ценностей. Гуманизация и гуманитаризация содержания образования. Государственный образовательный стандарт. Критерии отбора и построения содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Базовая, вариативная и дополнительная составляющая содержания образования. /Пр/	3	4	—
1.5	Образовательные технологии и методы обучения. Основные образовательные технологии: адаптивные, развивающие, личностно-ориентированные, диалоговые, модульные, контекстные, информационные, уровневой дифференциации обучения, группового воздействия, мультимедиа-технологии, игротехники, технологии педагогического общения, диагностики, прогнозирования, саморазвития, коррекции. Образовательные технологии реализации проектной деятельности, развития критического мышления, STEM-образование, ИКТ. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация. Методы организации учебной деятельности. Психология школьной отметки и оценки. Диагностический, предупреждающий, текущий, итоговый контроль. Методы устного, письменного и машинного контроля. Преодоление формализма в оценке деятельности учащихся и учителя. Основные проблемы современной психолого-педагогической диагностики. Модели организации обучения. Типология и многообразие образовательных организаций. Инновационные процессы в образовании. Авторские школы. Диалогические, групповые и массовые (фронтальные) формы организации обучения. Классно-урочная система обучения. Другие организационные формы учебной работы: практикумы, семинары и вебинары; факультативы, массовые открытые онлайн курсы; учебные экскурсии; домашняя учебная работа учащихся; самообразование (экстернат); дистанционная, очно-заочная формы обучения и др. /Пр/	3	4	—
1.6	Роль задач в развитии мышления учащихся. Различные подходы к классификации задач школьного курса математики. Обучение учащихся решению задач. Конструирование учебных текстов по математике. Основные подходы к конструированию учебных текстов по алгебре в основной школе. Основные подходы к конструированию учебных текстов по курсу геометрии основной школы. /Пр/	3	4	—

1.7	Психодидактический подход к конструированию содержания образования. Обогащение когнитивного умственного опыта. Условия формирования понятийного мышления. Учебные тексты, способствующие развитию различных форм кодирования информации (словесно-символического, визуального, предметно-практического, сенсорно-эмоционального). Формирование когнитивных схем математических понятий. Обогащение понятийного опыта обучающихся. Учебные тексты формирующие умение работать с признаками понятий, устанавливать связи между понятиями. Обогащение метакогнитивного опыта средствами специально сконструированного содержания математического образования. Развитие умений планировать и контролировать учебную деятельность. Повышение уровня метакогнитивной осведомленности. Формирование познавательной позиции. Индивидуализация обучения математике. Различные подходы к индивидуализации обучения математике. Учет индивидуальных познавательных стилей учащихся. Приемы дифференциации учебного материала как условие индивидуализации обучения. Формирование эмоционально-оценочного опыта учащихся. Организация выбора способа учения. Пути организации личного опыта учащихся. Формирование ценностного отношения к учебному материалу. /Ср/	3	50	—
-----	--	---	----	---

Раздел 2. Содержание базового предмета «математика»

2.1	Алгебра. Бинарные отношения. Отношения эквивалентности и порядка. Прямое произведение множеств. Бинарные отношения. Свойства. Бинарная алгебраическая операция. Свойства. Отношение эквивалентности, отношение порядка. Классы эквивалентности, их свойства. Фактор-множества. Отображение. Виды. Свойства. Группы, кольца, поля. Гомоморфизмы и изоморфизмы. Нейтральные и симметричные элементы. Аддитивная и мультипликативная терминологии. Полугруппа, ее арифметика, идеалы полугрупп. Различные определения группы и доказательство их равносильности. Примеры групп: числовые группы, группы подстановок. Кольцо. Виды колец. Примеры колец: числовые кольца, кольцо матриц. Два определения поля, их равносильность. Арифметика поля. Примеры колец. Гомоморфизмы и изоморфизмы. Векторные пространства. Линейная зависимость и независимость системы векторов линейного пространства. Основная теорема о линейной зависимости системы векторов и следствия из нее. Базис и ранг системы векторов. Элементарные преобразования системы векторов. Ранг системы строк и системы столбцов матрицы. Независимость рангов матрицы при элементарных преобразованиях систем строк и столбцов. Теорема о ранге матрицы. Векторное пространство. Примеры и свойства векторных пространств. Подпространство векторного пространства и его признак. Линейная оболочка системы векторов. Пересечение, сумма и прямая сумма подпространств. Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора и их преобразование при переходе от одного базиса к другому. Поле комплексных чисел. Теоремы о поле упорядоченных пар действительных чисел и матриц второго порядка специального вида. Теоремы о существовании полей $\mathbb{C}$ и об их изоморфизме. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра и ее применение для получения формул тригонометрических функций кратного аргумента. Извлечение корней n-й степени из комплексного числа. Группа корней n-й степени из единицы. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и ее следствия. Формулы Виета. Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел. Алгебраическое расширение поля и его строение. Простое алгебраическое расширение поля и его строение. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби. Составное алгебраическое расширение поля и его простота. Алгебраическая замкнутость поля алгебраических чисел. Понятие разрешимости уравнений в квадратных радикалах. Примеры задач, неразрешимых в квадратных радикалах. /Лек/	3	4	—
-----	--	---	---	---

2.2	Многочлены от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах. Построение кольца многочленов от нескольких переменных. Различные формы представления многочленов. Симметрические многочлены. Основная теорема о симметрических многочленах. Приложения теории симметрических многочленов. Системы линейных уравнений. Равносильные системы, элементарные преобразования. Классификация систем линейных уравнений по количеству решений. Критерий совместности. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Однородная система линейных уравнений, ее пространство решений. Фундаментальная система решений (ФСР), признак ее существования, количество векторов в ФСР, нахождение ФСР. Связь между решениями неоднородной и приведенной однородной систем линейных уравнений. Определитель квадратной матрицы. Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и умножение матриц и их свойства. Определители квадратной матрицы. Определение определителя n-го порядка и его свойства. Способы вычисления определителя (разложением по строке или столбцу, понижением его порядка). Обратная матрица. Условия обратимости матрицы. Способы вычисления обратной матрицы. Решение матричных уравнений. Правило Крамера для решения системы n линейных уравнений с m неизвестными. /Пр/	3	4	—
2.3	Геометрия. Геометрические преобразования. Примеры преобразований плоскости. Движения плоскости и их свойства. Группа движений плоскости. Классификация движений. Гомотетия плоскости и ее свойства. Группа подобий плоскости. Группа аффинных преобразований плоскости и ее подгруппы. Преобразования пространства. Групповой подход к геометрии. Измерение геометрических величин. Длина. Площадь. Объем. Измерение отрезков. Теория существования и единственности. Площадь многоугольника. Равновеликие и равноставленные многоугольники. Квадрируемость плоских фигур. Объем многогранника в евклидовом пространстве (обзор). О величинах. Геометрия плоскости Лобачевского. Аксиома Лобачевского и её простейшие следствия. Некоторые факты геометрии на плоскости Лобачевского. Определение и свойства параллельных и расходящихся прямых. Угол параллельности и функция Лобачевского. Общие вопросы аксиоматики. Понятие о математической структуре. Примеры некоторых математических структур. Интерпретации системы аксиом. Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом. Непротиворечивость и полнота системы аксиом Вейля трехмерные евклидова пространства. Аксиоматика школьного курса геометрии. /Лек/	3	4	—

2.4	Математический анализ. Действительные числа. Определение полного упорядоченного поля. Теорема о неполноте поля рациональных чисел. Различные способы введения действительных чисел. Реализация поля $\mathbb{R}$ с помощью дедекиндовых сечений. Реализация поля с помощью бесконечных десятичных дробей. Аксиоматическое введение множества вещественных чисел. Аксиома непрерывности и следствия из нее. Несчетность множества $\mathbb{R}$. Мощности множеств $\mathbb{Q}$ и $\mathbb{R}$. Множества. Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Подмножества, включение. Теоретико-множественные операции. Эквивалентность множеств. Кардинальные числа. Сравнение мощностей. Существование сколь угодно высоких мощностей. Счетные множества. Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора. Пространства. Понятия метрического пространства. Примеры. Определение расстояния в пространстве $\mathbb{R}^n$ и пространстве функций, непрерывных на отрезке. Нормированные линейные пространства. Примеры нормированных линейных пространств. Евклидовы пространства. Примеры. Скалярное произведение и его свойства. Неравенство Коши-Буняковского. Открытые и замкнутые множества в метрических пространствах. Определения открытых и замкнутых множеств. Операции над открытыми и замкнутыми множествами. Замыкание, внутренность и граница множества. Окрестности точек в метрических пространствах. Предел последовательности в метрическом пространстве. Понятие предела. Общие свойства предела. Последовательность Коши. Понятие полноты метрического пространства. Полные и неполные метрические пространства. Примеры. Компактные множества в метрических пространствах. Предел и непрерывность отображений метрических пространств. Определение предела для отображений метрических пространств. Теорема о пределе сложной функции. Непрерывность для функций со значениями в $\mathbb{R}^n$. Непрерывность композиции. Дифференцирование отображений нормированных пространств. Частные произведения функций многих переменных. Теорема о частных произведениях композиции. Производные по направлениям. Понятия дифференцируемости отображения из $\mathbb{R}^n$ в $\mathbb{R}^m$.	3	4	—
2.5	Теория чисел и числовые системы. Натуральные числа и их свойства. Аксиоматическое определение системы натуральных чисел. Аксиомы Пеано. Сложение и умножение натуральных чисел и их свойства. Упорядоченность натуральных чисел. Различные способы введения системы натуральных чисел и их эквивалентность. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Простые числа Бесконечность множества простых чисел. Наибольший общий делитель, алгоритм. Евклида. Взаимно простые числа и их свойства. Наименьшее общее кратное. Основная теорема арифметики и следствия из нее. Целые числа и их свойства. Аксиоматическое определение кольца целых чисел. Существование кольца целых чисел. Упорядоченность кольца целых чисел и его основные свойства. Сравнения по модулю в кольце целых чисел, их свойства. Теорема Эйлера и Ферма. Сравнения первой степени с одним неизвестным. Решение диофантовых уравнений. Рациональные числа и их свойства. Аксиоматическое определение поля рациональных чисел. Существование поля рациональных чисел. Представление рациональных чисел периодическими десятичными дробями и конечными цепными дробями. Подходящие дроби и их свойства. Решение диофантовых уравнений с помощью цепных дробей. Действительные числа. Аксиоматическое определение системы действительных чисел (по Дедекинду, Кантору, Вейерштрассу) и доказательства их равносильности. Построение различных моделей системы действительных чисел. Действительные числа в школьном курсе математики.	3	34	—
Раздел 3. Теория и методика предметного образования				
3.1	Общие проблемы методики преподавания математики. Предмет методики обучения математике на современном этапе развития школьного математического образования. Содержание школьного курса математики с точки зрения реализации ФГОС. Современные подходы к формированию математических понятий. Урок математики с точки зрения задач достижения метапредметных и личностных результатов обучения. Организация внеурочной деятельности. Проведение педагогического эксперимента.	4	4	—

3.2	Методы и формы обучения математике. Основные классификации методов и форм обучения математике. Взаимосвязь общедидактических и частнопредметных методов обучения. Эмпирические методы обучения математике: наблюдение, опыт, измерение. Логические методы: сравнение и аналогия, обобщение, абстрагирование и конкретизация, индукция и дедукция, анализ и синтез. Специальные методы в обучении математике: построение и исследование математических моделей, построение алгоритмов и приемов обучения, аксиоматический метод. Логико-дидактический анализ школьного курса математики (на примере конкретной темы курса математики). Особенности и взаимосвязь различных форм обучения: фронтальной, коллективной, групповой, индивидуальной. /Ср/	4	50	–
3.3	Алгебра и начала анализа. Элементы алгебры в курсе математики 5-6 классов. Обучение числовым множествам в школьном курсе математики. Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе. Обучение уравнениям и системам уравнений в школьном курсе и в вузе. Методическая схема изучения понятия «функция» в школьном курсе. Основные вопросы обучения элементам математического анализа в средней школе и в вузе. Обучение элементам стохастики и теории вероятностей в средней школе и в вузе. /Пр/	4	8	–
3.4	Геометрия. Элементы геометрии в курсе математики 5-6 классов. Реализация системно-деятельностного подхода при изучении темы «Многогранники». Развитие логического мышления при изучении теорем школьного курса математики. Методика изучения геометрических преобразований плоскости. Развитие интеллектуальных способностей обучающихся в процессе изучения темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве». Формирование различных блоков универсальных учебных действий при обучении теме «Координаты и векторы в пространстве». /Пр/	4	6	–
3.5	Универсальные учебные действия – средство развития умения учиться. Характеристика различных блоков УУД. Психодидактические подходы к формированию УУД. Модели обучения, построенные с учетом психологических закономерностей умственного развития учащихся. Свободная модель (Р. Штайнер, Ф.Г. Кумбе, Ч. Сильберман и др.). Диалогическая модель (В.С. Библер, С.Ю. Курганов и др.). Личностная модель (Л.Н. Занков, Н.В. Нечаева, М.В. Зверева и др.). Развивающая модель (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, В.В. Репкин и др.). Структурирующая модель (П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев). Активизирующая модель (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин и др.). Формирующая модель (Н.Ф. Талызина, И.П. Калошина и др.). /Ср/	4	76	–

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **8** з.е., в академических часах: **288** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)											
	Итого				3				4			
	РУП		РПД		РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	10	–	10	–	10	–	10	–	–	–	–	–
Практические занятия	42	–	42	–	24	–	24	–	18	–	18	–
Самостоятельная работа	236	–	236	–	110	–	110	–	126	–	126	–
Итого часов	288	–	288	–	144	–	144	–	144	–	144	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Наименование и вид издания	Выходные данные (город, издательство, год, количество страниц)
1	Денищева Л. О., Захарова А. Е., Кочагина М. Н.	Теория и методика обучения математике в школе: учебное пособие	Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 247 с.
2	Фаддеев Д. К.	Лекции по алгебре: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2002. – 415, [1] с.

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Наименование и вид издания	Выходные данные (город, издательство, год, количество страниц)
3	Фихтенгольц Г. М.	Основы математического анализа : в 2 ч. : Ч. 2: учебник для вузов	Санкт-Петербург ; Москва: Лань, 2001. – 463 с.
4	Гельфман Э. Г., Холодная М. А.	Психодидактика школьного учебника: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2019. – 328, [1] с.
5	Гельфман Э. Г., Демидова Л. Н., Терре А. И., Гриншпон С. Я.	Мир квадратных уравнений: учебное пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2019. – 261 с.
6	Якиманская И. С.	Психологические основы математического образования: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2004. – 319, [1] с.
7	Холодная М. А.	Психология интеллекта : парадоксы исследования: монография	Москва: Барс, 1997. – 391 с.
8	Ефимов Н. В.	Краткий курс аналитической геометрии: учебник для вузов	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 238 с.
9	Игошин В. И.	Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008. – 446, [1] с.
10	Мышкис А. Д.	Лекции по высшей математике: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2007. – 688 с.
11	Бухштаб А. А.	Теория чисел: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 383, [1] с.
12	Панчишина В. А., Гельфман Э. Г., Ксенева В. Н.	Математика. Наглядная геометрия : 5-6 классы: учебное пособие для общеобразовательных учреждений	Москва: Просвещение, 2012. – 175 с.
13	Гельфман Л. Н., Демидова А. И., Терре А. И.	Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учебных учреждений : учебно-методический комплект	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 264 с.
14	Гриншпон С. Я., Гельфман Э. Г., Демидова Л. Н.	Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учебных учреждений	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 272 с.
15	Терре А. И., Гельфман Э. Г., Демидова Л. Н.	Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учебных учреждений	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 272 с.
16	Давыдов В. В.	Проблемы развивающего обучения : опыт теоретического и экспериментального психологического исследования: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2004. – 282, [1] с.
17	Гельфман Э. Г.	Методические основы конструирования учебных текстов по математике для учащихся основной школы: монография	Томск: Изд-во ТГПУ, 2004. – 257 с.

5.2. Перечень электронных ресурсов, которые сопровождают образовательный процесс *

№ п/п	Наименование электронного ресурса
1	Минпросвещения России (https://edu.gov.ru)
2	Министерство науки и высшего образования РФ (https://minobrnauki.gov.ru/)
3	Единое содержание общего образования (https://edsoo.ru/)
4	Институт стратегии развития образования (https://instrao.ru/)
5	Российское образование : федеральный портал (http://www.edu.ru)
6	Реестр примерных основных общеобразовательных программ (https://fgosreestr.ru)
7	Федеральный институт педагогических измерений (www.fipi.ru)
8	Межвузовский исследовательский центр «Новая дидактика» (https://didactica.yspu.org/)
9	Учительская газета (http://www.ug.ru)
10	Московский центр непрерывного математического образования (https://mccme.ru/)
11	Квант : научно-популярный физико-математический журнал (https://kvant.mccme.ru)
12	Математическое образование : общедоступная электронная библиотека (www.mathedu.ru)
13	Profile-edu : информационно-образовательный ресурс (www.profile-edu.ru)
14	НБ ТГПУ им. А.М. Волкова (https://libserv.tspu.edu.ru/index.php)

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем) и электронным ресурсам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****6.1. Учебная аудитория для проведения:**

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Для сбора материалов необходимо изучать публикации периодических журналов, авторефераты защищенных работ. Необходимо быть готовым к дискуссии, результатом которой становится появление личностного отношения к изучаемому материалу.

При выполнении самостоятельной работы необходимо использовать не только материалы лекций, но и рекомендуемые преподавателем публикации в научных изданиях, материалы конференций, авторефераты и диссертации, имеющиеся в библиотеке.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

В виде отдельного приложения.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, Федеральными государственными требованиями к структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов).

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Гельфман Эмануила Григорьевна, д.п.н., профессор

Подстригич Анна Геннадьевна, к.п.н., заведующий кафедрой

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Теория и методика обучения и воспитания (математика, уровни общего и
профессионального образования)**

Научная специальность: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика, уровни
общего и профессионального образования)

Отрасль науки: педагогические науки

Форма обучения: очная