

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

**ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ (МАТЕМАТИКА)**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРЕДМЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Код, направление подготовки  
(специальности):  
44.03.05 Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

Профиль (направленность):

Математика и Информатика

Форма контроля в семестре, в том  
числе курсовая работа  
зачет 8, курсовая работа 8

Квалификация:  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):  
108 / 3

Программу составила:  
Кулешова И.Г., доцент, канд. пед. наук.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «27» мая 2019 г., протокол  
№ 8.

Программа утверждена:  
на заседании кафедры алгебры и методики обучения математике  
Протокол от «26» февраля 2019 г. № 6  
Срок действия программы: 2019 – 2024 гг.  
Зав. кафедрой: Исаев И.М., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

раскрытие теоретических основ современных образовательных технологий, используемых при обучении математике в школе. Формирование основных компетенций бакалавра.

Задачи:

- формировать умения проводить логико-дидактический анализ учебного материала, его информационное структурирование, интеграцию межпредметных связей, определять вербально-графическую структуру учебной информации; действия по развитию активности и самостоятельности учебно-познавательной деятельности школьников;
- ознакомление с основными образовательными технологиями при обучении математике, со сферой их применимости;
- воспитание интереса и способностей к самообразованию в области педагогики и дидактики математики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- педагогика
- психология
- элементарная математика
- методика обучения математике
- проектирование и реализация образовательного процесса

### 2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- производственная практика: педагогическая практика
- преддипломная практика

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебную и внеучебную деятельность обучающихся в предметных областях.

ПК-4. Способен использовать полученные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области общего образования.

ПК-5. Способен использовать предметные методики и современные образовательные технологии обучения в ходе реализации образовательных программ.

ПК-6. Способен осуществлять контрольно-оценочную деятельность по учебным предметам.

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                            | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИОПК - 2.1. Готов участвовать в разработке программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ | Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы организации самостоятельной деятельности обучающихся;</li><li>- теоретические основы организации исследовательской деятельности обучающихся;</li><li>- теоретические основы предметных методик и образовательных технологий в преподавании учебных предме-</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИПК - 3.2. Организует самостоятельную деятельность обучающихся по учебным предметам                                                                                                                            | тов;<br>- теоретические основы современных методов контроля и оценки качества знаний и учебных достижений обучающихся;                                                                                                                                                                      |
| ИПК-4.2. Организует исследовательскую деятельность в предметных областях                                                                                                                                       | Умеет:<br>- организовать самостоятельную деятельность обучающихся по учебным предметам;                                                                                                                                                                                                     |
| ИПК - 5.3 Применяет предметные методики и образовательные технологии в преподавании учебных предметов с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся | - организовать исследовательскую деятельность обучающихся по учебным предметам;<br>- применять предметные методики и образовательные технологии в преподавании учебных предметов с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся;  |
| ИПК - 6.1. Отбирает приемы и методы организации контрольно-оценочной деятельности с учётом содержания учебного материала предметных областей                                                                   | осуществлять контроль и оценку знаний и учебных достижений обучающихся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей на основе современных методов контроля;<br>Владеет:<br>- приемами и методами организации самостоятельной деятельности обучающихся;                                 |
| ИПК-6.2. Организует контроль и оценку знаний и учебных достижений обучающихся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей на основе современных методов контроля                                         | - приемами и методами организации исследовательской деятельности обучающихся;<br>- приемами и методами организации учебной деятельности обучающихся;                                                                                                                                        |
| ИПК - 6.3. Способен анализировать результаты учебной деятельности обучающихся, оценивать качество их достижения и корректировать процесс обучения предметам                                                    | - приемами и методами организации контрольно-оценочной деятельности с учётом содержания учебного материала предметных областей;<br>- навыками разработки программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ. |

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

| Профиль (направленность)             | Семестр | Всего часов | Количество часов по видам учебной работы |        |     |             |       |
|--------------------------------------|---------|-------------|------------------------------------------|--------|-----|-------------|-------|
|                                      |         |             | Лек.                                     | Практ. | КСР | Сам. работа | Зачет |
| Педагогические предметные технологии | 8       | 108         | 16                                       | 16     | 4   | 72          |       |
| Итого                                |         | 108         | 16                                       | 16     | 4   | 72          |       |

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| №                                                                                                                                                       | Раздел / Тема                                                                  | Содержание                                                                                                                                            | Количество часов |        |      |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|------|-------------|
|                                                                                                                                                         |                                                                                |                                                                                                                                                       | Лекц.            | Практ. | Лаб. | Сам. работа |
| Семестр 3                                                                                                                                               |                                                                                |                                                                                                                                                       |                  |        |      |             |
| Раздел 1. «Генезис развития понятия «педагогические технологии». Обзор современных образовательных технологий, используемых в условиях реализации ФГОС» |                                                                                |                                                                                                                                                       |                  |        |      |             |
| 1.1.                                                                                                                                                    | Структура и содержание ФГОС ООО.                                               | Структура и содержание ФГОС ООО. Новые образовательные результаты (предметные, метапредметные, личностные). Системно-деятельностный подход в обучении | 2                | 2      | 0    | 4           |
| 1.2.                                                                                                                                                    | История становления и развития понятия «педагогические предметные технологии». | История становления и развития понятия «педагогические предметные технологии». Современные характеристики ППТ. Технологические подходы к обучению     | 2                |        | 0    | 2           |
| Раздел 2. Современные образовательные технологии реализации ФГОС в рамках системно-деятельностного подхода                                              |                                                                                |                                                                                                                                                       |                  |        |      |             |
| 2.1                                                                                                                                                     | Требования к современному уроку математики                                     | Требования к современному уроку математики. Типы уроков.                                                                                              | 2                | 2      |      | 8           |
| 2.2                                                                                                                                                     | Технология проблемного обучения                                                | Технология проблемного обучения                                                                                                                       | 2                | 2      |      | 8           |
| 2.3                                                                                                                                                     | Технология КСО                                                                 | Технология КСО                                                                                                                                        | 2                | 2      |      | 8           |
| 2.4                                                                                                                                                     | Технология групповой работы                                                    | Технология групповой работы                                                                                                                           | 2                | 2      |      | 8           |
| 2.5                                                                                                                                                     | Технология уровневой дифференциации                                            | Технология уровневой дифференциации                                                                                                                   |                  | 2      |      | 8           |
| 2.6                                                                                                                                                     | Технология полного усвоения                                                    | Технология полного усвоения                                                                                                                           |                  | 2      |      | 8           |
| 2.7                                                                                                                                                     | Технология модульного обучения                                                 | Технология модульного обучения                                                                                                                        |                  | 2      |      | 8           |
| 2.8                                                                                                                                                     | Метод проектов в школьном обучении математике                                  | Метод проектов в школьном обучении математике                                                                                                         | 2                |        |      | 12          |
| 2.9                                                                                                                                                     | Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике                | Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике                                                                                       | 2                |        |      | 2           |
|                                                                                                                                                         | Зачет                                                                          |                                                                                                                                                       |                  |        |      |             |
|                                                                                                                                                         | Итого                                                                          |                                                                                                                                                       | 16               | 16     | 0    | 76          |

## 7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

1. Методика изучения темы «Площади четырехугольников» в технологии проблемного обучения.
2. Методика изучения геометрического и физического смыслов производной (на базовом или профильном уровнях).
3. Способы создания проблемных ситуаций различных типов при обучении математике в 5-6 классах.

4. Различные способы введения логарифмической функции в школьном курсе математики.
5. Применение кейс-метода при обучении математике в 5-6 классах.
6. Методика организации внеурочной деятельности по математике в 5-6 классах.
7. Методы решения задач оптимизации при обучении математике в старшей школе.
8. Методика изучения монотонности функции в основной и старшей школе.
9. Формы и методы организации самостоятельной работы на уроках математике в 5–6 классах.
10. Формы и методы организации самостоятельной работы учащихся на уроках алгебры в 7-9 классах.
11. Использование исторического материала по математике как средство развития интереса к предмету (7-9 класс).
12. Формы и способы оценки и контроля знаний по математике в основной школе.
13. Методика организации внеурочной деятельности по математике в основной школе (7-9 классы).
14. Развитие творческого потенциала личности при обучении математике в 7-9 классах.
15. Методика изучения четности функции при обучении математике в основной и старшей школе.
16. Методика организации рефлексии на уроках математике в 7-9 классах.
17. Реализация межпредметных связей в процессе изучения математике в 7-9 классах.
18. Способы проведения рефлексии на уроках математике в старшей школе.
19. Использование занимательных задач в курсе математики 7 – 8 классов (роль, место, особенности решения, методика).
20. Проблемное обучение математике.
21. Развитие интереса к изучению математике у учащихся 5 – 6 классов.
22. Развитие интереса к изучению математике у учащихся 7-8 классов.
23. Развитие пространственных представлений у учащихся 5 – 5 классов.
24. Методика обучения методам разложения многочленов на множители в основной школе.
25. Методика обучения функционально – графическому методу решения задач с параметрами в основной школе.
26. Развитие вычислительной культуры на уроках алгебры в основной школе.
27. Методика обучения методу площадей при решении геометрических задач в основной школе.
28. Задачи с практическим содержанием как средство обучения математике в основной школе.

#### **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.**

#### **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**9.1. Рекомендуемая литература:** Приложение 2.

**9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**  
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.edu.ru> .

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai>.

### **9.3. Перечень программного обеспечения:**

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
8. Медиа проигрыватель.
9. Программа 7zip
10. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
11. Редактор изображений Gimp.

### **9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3**

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Профессиональная компетенция бакалавра педагогического образования обеспечивается лекционно-практическим курсом, основанным на системно-деятельностном и компетентностном подходе. Основным результатом освоения дисциплины «Педагогические предметные технологии» является умение применять инновационные методики и технологии в своей дальнейшей профессиональной педагогической деятельности. Реализация программы предусматривает использование следующих образовательных технологий: технология поэтапного формирования умственных действий, групповой работы, развития теоретического стиля мышления, технология компетентностного обучения, технология наглядно-модельного обучения и др. При работе над лекциями и подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется использовать указанную основную и дополнительную литературу. Вместе с тем освоение дисциплины «Педагогические предметные технологии» призвано способствовать формированию логического, вариативного, комбинаторного мышления, пространственного воображения, приобщению обучающихся к исследовательской работе, творческому труду.

*Методические рекомендации по написанию курсовых работ по дисциплине «Педагогические предметные технологии»*

Курсовые работы по дисциплине «Педагогические предметные технологии» должны: быть выполнены на достаточном научно-теоретическом уровне; основываться на результатах самостоятельного исследования как теоретического, так и практического плана (наблюдение, анализ педагогического опыта, эксперимент); иметь введение с кратким описанием методологии исследования, выводы по главам и заключение; иметь объём от 25 до 35 страниц без учёта приложений; быть оформленными согласно требованиям, представленным ниже; выполненными в указанные на кафедре сроки.

Содержание курсовых работ должно демонстрировать: умение выделять проблему и определять методы её решения; знакомство автора с исследованиями по избранной проблематике (библиография должна включать не менее 20 источников); владение соответствующими

щим понятийным и терминологическим аппаратом; умение последовательно излагать сущность рассматриваемых вопросов; соответствие названия и содержания параграфов работы; достаточный уровень языковой грамотности и владение научно-методическим стилем изложения материала.

Структура курсовой работы по дисциплине «Педагогические предметные технологии»: титульный лист; оглавление; введение; две главы, в каждой из которых могут быть несколько параграфов; заключение; список использованных источников; приложения.

Во введении раскрывается актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи, перечисляются методы, с помощью которых проводилось исследование. Здесь же может быть выдвинута гипотеза, указана степень изученности темы (до 5 страниц).

Основная часть работы состоит, как правило, из 2-х глав. Каждая из них должна иметь целевое назначение и в определенной мере являться базой для последующей. Первая глава, как правило, представляет теоретический анализ проблемы и заканчивается выводами по этой части работы. Во второй главе описываются элементы методики обучения на примере конкретного математического материала. Могут быть изложены результаты наблюдения некоторого педагогического опыта, материалы опросов школьников и учителей математики, описана апробация разработанных дидактических материалов по математике, обзор и анализ уроков учителей математики по конкретной теме, представленных в сети ИНТЕРНЕТ. По тексту работы допускается использование таблиц, графиков, диаграмм и т.д. Глава завершается выводами.

Заключение. Содержит оценку содержания работы с точки зрения ее соответствия цели и задачам исследования, доказательства или опровержения гипотезы, если она была выдвинута.

Библиографический список литературы. Включает источники, монографии, статьи, другие материалы, использованные в работе (помещенные в ссылки).

Список использованных источников и литературы должен включать не менее 15 изданий.

Приложение. Курсовая работа может иметь приложения, которые наглядно иллюстрируют выводы по проведенному исследованию. Приложения представляются в виде технологических карт уроков, или фрагментов уроков, вспомогательных материалов, таблиц, диаграмм, схем и др.

#### *Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)*

Специальные условия обучения в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным положением предусмотрено заполнение студентом при зачислении в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения по дисциплине. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, могут быть обеспечены специальные условия. При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения заданий по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования программы дисциплины;
- сообщить преподавателю о наличии у него ограниченных возможностей здоровья и необходимости создания для него специальных условий.



Список литературы

Код: 44.03.05

Направление: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и Информатика

Программа: МиИ44.03.05-2019\_4.plx

Дисциплина: Педагогические предметные технологии

Кафедра: Алгебры и методики обучения математике

| Тип            | Книга                                                                                                                                                                                                                                                              | Количество |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Основная       | Васильева Г. Н. Современные технологии обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов математических факультетов вузов. Ч. 1 / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. - Пермь: ПГГПУ, 2013. - 114 с.                                          | 9999       |
| Основная       | Гончарова М. А. Образовательные технологии в школьном обучении математике: учебное пособие / М. А. Гончарова, Н. В. Решетникова ; Алтайская государственная педагогическая академия. - Барнаул: АлтГПА, 2013. - 199 с.: ил.                                        | 25         |
| Дополнительная | Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС [Электронный ресурс] : методическое пособие / [О. Б. Даутова и др.]. - Санкт-Петербург: КАРО, 2015. - 176 с.                                                                                  | 9999       |
| Дополнительная | Темербекова А. А. Методика преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова ; Горно-Алтайский государственный университет. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. - 355 с.: ил. | 9999       |
| Дополнительная | Тумашева О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. В. Тумашева, О. В. Берсенева. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 99 с.                               | 9999       |
| Дополнительная | Фокин Ю. Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход: учебное пособие для студентов [педагогических] вузов / Ю. Г. Фокин. - М.: Академия, 2008. - 240 с.: ил.                                                                                           | 20         |

Согласовано:

Преподаватель \_\_\_\_\_ (подпись, И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись, И.О. Фамилия)

Отдел книгообеспеченности НПБ АлтГПУ \_\_\_\_\_ (подпись, И.О. Фамилия)