

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания по выполнению лабораторных работ**  
по дисциплине  
**Инновационные технологии в преподавании математики**

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Форма обучения  
Год начала обучения  
Реализуется в 3 семестре

**44.04.01 Педагогическое образование**  
**Математическое образование**  
**очная**  
**2026**

---

Ставрополь

## ВВЕДЕНИЕ

Основная цель изучения дисциплины – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

Задачи:

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

**знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

**уметь:**

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;

- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

**ПК-4.** Способен проектировать эффективные технологии, необходимые для реализации основных образовательных программ.

Обучение в онлайн режиме реализуется на основе ст. 16 ФЗ-273 «Об образовании в РФ». Специфика заключается в использовании дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения (ЭО), которые обеспечивают освоение образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Специфика онлайн-обучения в рамках дисциплины заключается в переносе центра тяжести на управляемую самостоятельную работу магистранта в ЭИОС вуза. Взаимодействие выстраивается через сочетание синхронных вебинаров и асинхронного освоения интерактивного контента, при этом контроль успеваемости осуществляется через цифровую среду с фиксацией образовательного следа

Организация учебного процесса в онлайн режиме влечет трансформацию традиционных видов занятий:

- Лекции: представлены в виде потоковых трансляций (вебинаров).
- Семинары и практикумы: проводятся в системе совместной работы.
- Нагрузка на самостоятельную работу (СРС) возрастает.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

## **Тема 1. Технологический подход в мировом образовании.**

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### **Задачи:**

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### **знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

### **уметь:**

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Вопросы для рассмотрения на занятии**

1. Почему словосочетание «образовательная технология» не допускает однозначной трактовки?
2. Что понимают под экологической валидностью значения понятия?
3. Чем обоснована экологическая валидность понятия «технология»?
4. Что понимают под образовательной технологией в современной российской педагогической науке (с учётом экологической валидности значения данного термина)?
5. Как связаны между собой понятия «образовательная технология» и «педагогическая технология»?
6. Как связаны между собой понятия «технология обучения» и «методическая система обучения»?
7. Чем педагогические технологии отличаются от производственных, биологических и даже, возможно, от информационных?
8. Почему маловероятна полная алгоритмизация образовательной технологии?
9. В чём суть эмпирической парадигмы технологического подхода в образовании?
10. В чём суть алгоритмической парадигмы технологического подхода в образовании?
11. В чём суть стохастической парадигмы технологического подхода в образовании?

12. Что понимают под «проектированием образовательной технологии»?
13. Что понимают под «конструированием образовательной технологии»?
14. Охарактеризуйте этимологию словосочетания «педагогическая технология».
15. Постройте самую общую модель технологического процесса.
16. Охарактеризуйте причины появления технологического подхода в образовании
17. Проведите сравнительный анализ методического и технологического подходов в образовании.
18. Назовите побудительные причины, порождающие возникновение и практическое использование педагогических технологий в современных условиях.
19. Дайте определение образовательной технологии в узком смысле на основе модели Дж.А.Селфа.
20. Сравните алгоритмический и стохастический (в научном смысле) подходы к конструированию образовательной технологии.

#### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.
2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

## Интернет-ресурсы

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

## Тема 2. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### Задачи:

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### знать:

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

### уметь:

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Вопросы для обсуждения на занятии**

1. Что понимают под классом технологий обучения, именуемым «традиционные методики»?
2. Что понимают под классом модульно-блочных технологий обучения?
3. Что понимают под классом цельноблочных технологий обучения?
4. Что понимают под классом интегральных технологий обучения?
5. С чем связана смена поколений образовательных технологий?
6. Какие наиболее существенные аспекты и признаки положены в основу объединения технологий в классы?

7. Как методический подход определяет ведущие принципы организации педагогического процесса и деятельность его участников?
8. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по ведущему фактору развития личности?
9. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по типу управления учебно-воспитательным процессом?
10. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по основному виду социально-педагогической деятельности?
11. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по подходу к обучаемому и воспитательной ориентации?
12. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по категории педагогических объектов?
13. Какие технологии выделяют в структуре высшего профессионального образования?
14. Перечислите основные этапы технологизации образования.
15. Охарактеризуйте исторические подходы к определению понятия «образовательная технология».
16. Охарактеризуйте попытки построения системной теории образовательной технологии в целом (В.П. Беспалько, Г.К. Селевко, В.В. Юдин).
17. Перечислите признаки интегральной технологии обучения.
18. Охарактеризуйте классы технологий по целевой ориентации на сферы и структуры индивида.
19. Охарактеризуйте классы технологий по характеру содержания и структуры.
20. Охарактеризуйте классы технологий по направлению модернизации.

### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.
2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизированных пользователей.

### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

## **Тема 3. Стратегии обучения математике**

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### **Задачи:**

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### **знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;

- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

**уметь:**

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Вопросы для обсуждения на занятии**

1. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения (образования)» и «философия образования»?
2. Что понимают под «философией образования»?

3. Каковы основные задачи философии образования?
4. Каковы, на ваш взгляд, основные черты современного идеала образованности?
5. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения (образования)» и «образовательная политика»?
6. В чём цель стратегии образования?
7. В чём видится смысл стратегии образования?
8. Что понимают под «стратегией образования»?
9. Что понимают под «образовательной средой»?
10. Почему необходима стратегия обучения?
11. Что понимают «стратегией обучения»?
12. Что понимают «стратегией обучения математике»?
13. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения» и «технология обучения»?
14. Назовите основные требования к философской культуре педагога. Поясните наиболее значимые из них.
15. Раскройте содержание понятия «образовательная парадигма».
16. Раскройте содержание понятия «образовательная политика».
17. Перечислите правила стратегии обучения.
18. Обозначьте и охарактеризуйте три основные взаимосогласованные стратегии обучения, выделенные В.А. Тестовым.
19. Охарактеризуйте концепцию В.В. Краевского и выявите её связь со стратегиями обучения.
20. Определите главную задачу образования XXI века и укажите роль стратегий обучения и технологий обучения в решении этой задачи.

### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.
2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

## Тема 4. Основные технологии обучения математике

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### **Задачи:**

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### **знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

### **уметь:**

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
- технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
- способами решения нестандартных задач.

**Вопросы для обсуждения на занятии**

1. Что понимают под технологией обучения математике?
2. В чём принципиальная разница традиционных и инновационных технологий признаки технологий обучения
3. Каковы отличительные признаки технологии обучения математике на деятельностной основе?
4. Каковы отличительные признаки технологии обучения математике на созерцательной основе?
5. Каковы отличительные признаки технологии обучения математике на концептуальной основе?
6. Каковы отличительные признаки технологий обучения математике на эмпирической основе?
7. Какая логическая структура урока присуща математике на созерцательной эмпирической основе?
8. Какая логическая структура урока присуща математике на деятельностной эмпирической основе?
9. Какая логическая структура урока присуща математике на созерцательной концептуальной основе?
10. Какая логическая структура урока присуща технологиям математике на деятельностной концептуальной основе?
11. Каковы отличительные признаки технологий формирования?
12. Каковы отличительные признаки технологий развития?

13. Какие классы технологий обучения математике получаются классифицировании по доминирующим методам обучения?
14. Охарактеризуйте структуру современного урока математики.
15. Разработайте классификационную модель «Технологии обучения математике», поменяв местами основания классификации.
16. Охарактеризуйте основные знаниевые технологии обучения математике.
17. Охарактеризуйте основные личностно-смысловые / компетентностные технологии обучения математике.
18. Постройте модель проблемного урока математики.
19. Проведите сравнительный анализ академических, активных и интерактивных методов обучения математики.
20. Охарактеризуйте альтернативные технологии обучения математики.

### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.
2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики

2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html>  
Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная  
(внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

## **Тема 5. Управление самостоятельной работой учащихся**

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### **Задачи:**

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### **знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

### **уметь:**

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;

- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Задания**

1. Проведите анализ (в том числе, структурный анализ) самостоятельной работы в системе обучения математике, описанной авторами статей.
2. Какую роль отводят авторы учителю в управлении самостоятельной работой?
3. Какая статья оказалась наиболее информативной, полезной, интересной, проблемной, близкой Вам по методической основе? Почему?
4. Дайте аргументированный ответ на вопрос: нужны ли домашние задания?

**Материал для изучения**

1. Роль самостоятельной работы в обучении математике. - (<http://festival.lseptember.ru/articles/537303/>).
2. Формирование учебной самостоятельности школьников на уроках математики. - (<http://festival.lseptember.ru/articles/589015/>).
3. Самостоятельная работа на уроках математики, как средство познавательной деятельности в системе МПЦУ. - (<http://festival.lseptember.ru/articles/508085/>).

4. Школа саморазвития как система активизации самостоятельной познавательной деятельности в обучении математике. - (<http://festival.1september.ru/articles/410276/>).
5. Дифференцированные формы учебной деятельности. - (<http://festival.1september.ru/articles/210250/>).
6. Проектная деятельность младших школьников на уроках математики в 4-м классе. - (<http://festival.1september.ru/articles/522600/>).
7. Активизация познавательной деятельности учащихся как средство развития информационных компетенций на уроках математики. - (<http://festival.1september.ru/articles/601487/>).
8. Активность учащегося - источник самостоятельности. - (<http://festival.1september.ru/articles/596423/>).
9. Домашнее задание - новые тенденции в педагогической науке и практике. - (<http://festival.1september.ru/articles/582118/>). А

#### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.

2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

## Интернет-ресурсы

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

## Тема 6. Технологии сотрудничества

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### Задачи:

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### знать:

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;
- современные концепции математического образования школьников;

### уметь:

- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;

- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
- формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Задания**

1. Какие формы сотрудничества используют авторы статей в своей педагогической деятельности?
2. Насколько указанные формы современны и эффективны?
3. Приведите пример (на основании собственного школьного опыта) использования какой-либо формы сотрудничества учителя и учащихся при обучении математике. Насколько эффективна была данная форма?
4. Какие вопросы возникли у Вас при изучении материала статей?

**Материал для изучения**

1. Проектно-исследовательский метод обучения математике как условие формирования исследовательской культуры учащихся. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/574517/>).
2. Основные формы учебной деятельности на уроках математики. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/591332/>).
3. Эффективные педагогические технологии обучения. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/537073/>).
4. Изучение геометрического материала на уроках математики в 6-м классе в рамках технологии проектного обучения. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/586879/>).
5. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики во внеурочное время. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/599885/>).
6. «Обучение в сотрудничестве» как современная образовательная технология в преподавании естественнонаучных дисциплин. - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/550338/>).
7. Модульное описание опыта «Учебное сотрудничество как основа формирования у школьников умения и желания учиться». - (<http://festival.iSeptember.ru/articles/414455/>).

#### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.
2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального

университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн.  
- ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

## **Интернет-ресурсы**

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика.

## **Тема 7. Технологии оценки результатов учебной деятельности**

Основная **цель** изучения данной темы – формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Математическое образование».

### **Задачи:**

- обеспечить студентов информацией по инновационным вариантам построения школьного курса математики, используемым в преподавании;
- помочь понять связи идей и методов элементарной математики с высшими разделами математической науки, а также реализацию этих связей в практическом преподавании;
- раскрыть теоретические основы технологии обучения математике, позволяющие конструировать различные варианты обучения с учетом возможностей учителя и учащихся и специфики предмета изучения;
- сформировать у студентов дидактические, методические и диагностические умения и навыки;
- способствовать формированию у будущих преподавателей умений и навыков самостоятельного анализа процесса обучения и творческого подхода к решению проблем преподавания.

В результате освоения темы обучающиеся должны

### **знать:**

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»;
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании;
- технологии обучения математике;

- современные концепции математического образования школьников;
- уметь:**
- описывать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
  - разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов;
  - выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
  - использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом проектировании; обосновывать выбор технологии обучения математике;
- анализировать результаты собственной педагогической деятельности на разных этапах образовательного процесса;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
  - решать задачи школьной математики, соответствующие программе основной школы, различными способами;
  - формировать предметные умения и навыки учащихся;

**владеть:**

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения;
- образовательными технологиями обучения математике;
- технологиями организации деятельности учителя и учащихся при изучении математики;
  - технологиями отбора содержания математических задач при изучении конкретных тем школьного курса математики;
  - способами решения нестандартных задач.

**Задания**

1. Насколько применима многокритериальная оценка учебной деятельности в обучении математике?
2. Определите алгоритмический, преобразующий и эвристический уровни мыслительной математической деятельности.
3. Сформулируйте пять требований к актуальным для некоторого этапа учебной деятельности (предварительно охарактеризуйте этот этап) предметным (математическим) и общеучебным знаниям, умениям и навыкам.

4. Насколько правомерен выбор «вес» основных критериев учебно-воспитательного процесса, составляющих рейтинговую оценку (по содержанию второй статьи)?

5. Разработайте свою модель рейтинговой оценки успешности освоения курса математики.

6. Можно ли мониторинг считать технологией оценивания результатов обучения? Ответ поясните.

7. Проведите сравнительный анализ технологий оценки результатов учебной деятельности.

8. Охарактеризуйте педагогические приёмы формирования действий контроля и оценки у учащихся.

### **Материал для изучения**

1. Многокритериальная оценка учебной деятельности учащихся. - (<http://festival.1september.ru/articles/311105/>).

2. Технология рейтинговой оценки учебной успешности учащихся. - (<http://festival.1september.ru/articles/311850/>).

3. Мониторинг как технология оценивания результатов учебного труда учащихся, - (<http://festival.1september.ru/articles/314639/>).

4. Влияние новой десятибалльной системы оценки на уровень коммуникативной культуры участников общеобразовательного процесса<sup>^</sup> (<http://festival.1september.ru/articles/583931/>).

5. Формирование контрольно-оценочных действий в рамках учебной деятельности как одного из способов интеграции. - (<http://festival.1september.ru/articles/213837/>).

### **Перечень основной литературы:**

1. Инновационные технологии в математическом образовании: Методические рекомендации для преподавателей и студентов вузов / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 87 с., экземпляров неограничено.

2. Узунов Ф. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. - 113 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>. - Режим доступа: для авторизированных пользователей.

### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: материалы региональной научно-практической конференции / Е. И. Малахова, Т. А. Баданова, О. В. Теремильникова [и др.]; под редакцией Е. И. Малахова. - Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-88725-303-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/32839.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сафонцев С. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева; Министерство образования и науки РФ; Южный федеральный университет; Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4, экземпляров неограничено.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://fmi.asf.ru/library/book/mpm/1a.html> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
2. <http://www.mathedu.ru/math/articles/metodika-ob/metodika-ob.html> Математическое образование: прошлое и настоящее. Общая методика
3. <http://www.zaba.ru/> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
4. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> Математическая гостиная (внеклассные мероприятия по математике в средней школе)
5. <http://mat-game.narod.ru/> Математическая гимнастика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы**  
по дисциплине  
**Инновационные технологии в преподавании математики**

Направление подготовки

**44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль)

**Математическое образование**

Форма обучения

**очная**

Год начала обучения

**2026**

Реализуется в 3 семестре

Ставрополь

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Тема 1. Технологический подход в мировом образовании.	5
Тема 2. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий	8
Тема 3. Стратегии обучения математике	11
Тема 4. Основные технологии обучения математике	14
Тема 5. Управление самостоятельной работой учащихся	16
Тема 6. Технологии сотрудничества	19
Тема 7. Технологии оценки результатов учебной деятельности.....	22

## 1. Общие положения

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание докладов;

- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;

- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);

- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;

- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;

- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;

- выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);

- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);

- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

## **Рекомендации по работе с электронными учебниками, видеоматериалами, базами данных**

### **Электронные учебники**

- Используйте интерактивный инструментарий: выделяйте важные фрагменты текста цветом, добавляйте закладки и создавайте личные примечания прямо в системе.
- Поиск и навигация: применяйте полнотекстовый поиск по ключевым словам для быстрого нахождения определений и формул, что значительно экономит время по сравнению с бумажными версиями.
- Гиперссылки: переходите по встроенным ссылкам для получения дополнительных разъяснений или связи с другими разделами курса, превращая учебник в единую систему знаний.
- Проверка знаний: используйте встроенные тренажеры и тестирующие системы для немедленного контроля усвоения материала.

### **Видеоматериалы**

- Управление восприятием: используйте возможность повтора сложных фрагментов или замедления скорости воспроизведения для детального разбора процессов (особенно в физике или химии).
- Визуализация абстракций: применяйте видео для наблюдения за экспериментами и процессами, которые невозможно увидеть в реальности.
- Параллельное конспектирование: останавливайте видео для фиксации ключевых тезисов или создания скриншотов важных схем и таблиц.

### **Базы данных и электронные библиотеки (ЭБС)**

- Фильтрация и отбор: задействуйте расширенные фильтры поиска по автору, году издания или уровню образования для точного подбора литературы.
- Персонализация: создавайте виртуальные «книжные полки» в личном кабинете для хранения часто используемых документов.
- Интеграция ресурсов: используйте мультимедийные каталоги, где видеоролики и чертежи привязаны к конкретным темам учебной программы.
- Легальность и доступ: пользуйтесь официальными платформами (например, «Юрайт», «Лань», Znanium), которые обеспечивают качественный и проверенный контент.

Для эффективной работы стоит разделить инструменты на платформы с контентом и сервисы для обработки информации.

### **Популярные образовательные платформы**

- ЭБС «Юрайт» и «Лань»: Стандарт для студентов и преподавателей. Здесь удобно то, что учебники разбиты на модули, есть встроенные тесты и видео-курсы.

- Stepik: Платформа с интерактивными уроками. Главный плюс — вы сразу применяете теорию на практике (решаете задачи, пишете код).
- ПостНаука и Arzamas: Лучшие ресурсы для работы с видеоматериалами. Темы раскрыты глубоко, а к видео часто прилагаются списки литературы и конспекты.
- КиберЛенинка: Бесплатная база научных статей. Идеальна для поиска актуальных исследований и правильного оформления цитат.

### **Приемы эффективного конспектирования**

Чтобы информация из видео и цифровых книг не «вылетала из головы», попробуйте эти техники:

- Метод Корнелла (для видео и лекций):

Разделите лист на три части: узкая колонка слева — для ключевых слов и вопросов, широкая справа — для самого конспекта, нижняя полоса — для резюме (2-3 предложения о самом главном).

- Метод «Тайм-кодов»:

При просмотре видео делайте заметки с указанием времени (например, 05:20 — формула ускорения). Это позволит мгновенно вернуться к нужному моменту при повторении.

- Интеллект-карты (Mind Maps):

Если тема сложная и объемная (из базы данных или главы учебника), рисуйте схему связей. В центре – главная тема, от неё – ветви с подробностями. Это «включает» визуальную память.

- Инструменты для цифровых заметок:

о Notion / Obsidian: Позволяют собирать всё в одном месте: текст, ссылки на базы данных, встроенные видео и скриншоты из учебников.

о Zotero: Незаменимая вещь для работы с базами данных. Она сама сохраняет библиографические данные статьи или книги и помогает в один клик вставить ссылку в ваш реферат или диплом.

## **2. Цель и задачи самостоятельной работы**

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование набора общенаучных, профессиональных и специальных компетенций будущего магистра по направлению подготовки «Педагогическое образование».

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

### 3. Технологическая карта самостоятельной работы магистранта

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>3 семестр</b>					
ПК-4 И-1 ПК-4 И-2 ПК-4 И-3	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	15.40	1.10	16.50
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>15.40</b>	<b>1.10</b>	<b>16.50</b>
<b>Итого</b>			<b>15.40</b>	<b>1.10</b>	<b>16.50</b>

### 4. Порядок выполнения самостоятельной работы магистрантом

#### 4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

*Основные виды систематизированной записи прочитанного:*

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

*Методические рекомендации по составлению конспекта:*

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

#### *4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям*

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует

подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

#### *4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний*

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### *4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)*

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова истинная цель вашего научного текста - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т. п.), у культурного читателя должна вызывать брезгливость и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).

Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Реферат (доклад) - это самостоятельное исследование студентом определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов.

Реферат не должна состояться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в реферате должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки реферата студентом.

Выполнение реферата начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана.

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в

основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания реферата. Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют студенту написать работу.

Рабочий вариант текста реферата предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки реферат сдается на кафедру для его оценивания руководителем.

#### *Требования к написанию реферата*

Написание 1 реферата является обязательным условием выполнения плана СРС по любой дисциплине профессионального цикла.

Тема реферата может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Реферат должен быть написан научным языком.

Объем реферата должен составлять 20-25 стр.

#### *Структура реферата:*

- Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

- Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

- Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

- Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

- Приложение (при необходимости).

#### *Требования к оформлению:*

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

#### *Порядок защиты реферата:*

Защита реферата проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту реферата отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите реферата приветствуется использование мультимедиа-презентации.

#### *Оценка реферата*

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

#### *Критерии оценки:*

*Оценка «отлично»* выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

*Оценка «хорошо»* выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

## **5. Контроль самостоятельной работы магистрантов**

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка реферата, оценка презентации, оценка участия в круглом столе, оценка выполнения проекта.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.