

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. В.П. Астафьева (КГПУ им.В.П. Астафьева)**

Кафедра теории и методики обучения физике

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**Принцип цикличности в теории и методике обучения физике**

Направление подготовки 44.04.01  
«Педагогическое образование»

Магистерская программа  
«Физическое образование в новой образовательной практике»

*квалификация (степень): магистр*

Красноярск 2015

Учебная программа составлена д.п.н., профессором В.И. Тесленко, канд.пед.наук, доцентом Т.А. Залезной

Учебная программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики обучения физике

"31" августа 2012 г. протокол №1

Заведующий кафедрой  
(ф.и.о., подпись)

д.п.н., профессор В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ

---

"15" ноября 2012 г. протокол № 2

Председатель  
(ф.и.о., подпись)

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Принцип цикличности в теории и методике обучения физике

Направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа

«Физическое образование в новой образовательной практике»

*квалификация (степень): магистр*

#### **1. Введение**

Цели освоения дисциплины «Принцип цикличности в теории и методике обучения физике» - формирование мировоззренческо-методологической компетенции в области образовательной деятельности в системе профессионального образования.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний, умений и универсальных компетентностей, полученных бакалаврами и специалистами при изучении физики,

теории и методики обучения физике, философии, педагогических дисциплин, общей психологии, поэтому организация курса выстраивается на фундаменте знаний и умений, полученных в процессе изучения философии и педагогических дисциплин.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Курс «Принцип цикличности в теории и методике обучения физике» является дисциплиной вариативной части и входит в модуль М.1 Общенаучный цикл, дисциплины по выбору обучающихся.

Изучение дисциплины «Принцип цикличности в теории и методике обучения физике» базируется на системе знаний, умений и универсальных компетентностей, полученных бакалаврами и специалистами при изучении физики, теории и методики обучения физике, философии, педагогических дисциплин, общей психологии, поэтому организация курса выстраивается на фундаменте знаний и умений, полученных в процессе изучения философии и педагогических дисциплин.

Для освоения дисциплины используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», а также дисциплин вариативной части профессионального цикла.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций: - способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

### **научно-исследовательская деятельность:**

- способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10);

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- концепции содержания естественнонаучного и гуманитарного знания;
- концепции развития современного образования;
- сущность инновационных процессов в образовании РФ и за рубежом.

#### **уметь:**

- соотносить развитие содержания физической науки и содержание развития образования;

- обосновывать цикличность развития образования как комплексную научную проблему;

**владеть:**

- категориально-понятийным аппаратом философии физического образования;

- навыками самостоятельного приобретения и использования новых знаний и умений в образовательной практике.

**Протокол согласования учебной программы «Принцип цикличности в теории и методике обучения физике» с другими дисциплинами направления и профиля на 2015 /2016 учебный год**

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Кафедра	Предложения об изменениях в дидактических единицах, временной последовательности изучения и т.д.	Принятое решение (протокол №, дата) кафедрой, разработавшей программу
педагогика	Педагогики		
психология	Психологии		
физика	Физики		

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Председатель НМС \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Принцип цикличности в теории и методике обучения физике

### Модуль 1. Дидактические основы применения принципа цикличности в познании природы

#### Тема 1. Состав и содержание теории принципа цикличности

Основной компонент содержания обучения в школе - система физических понятий, выступающая для учащихся в качестве основания собственных действий с объектами. Эта система диктует особую логику структуры учебного предмета, которая состоит не в логической связи между понятиями, а в логике развертывания предметного действия, опирающегося на систему понятий. Структуру формирования физических понятий: Конкретно-чувственное восприятие; Повседневное наблюдение; Наблюдение и опыт в школьных условиях; Просмотр кинофильмов; Опыты в лабораториях; Явления, наблюдаемые в природе; Фото научных лабораторий; Анализ факторов и выделение в них существенных признаков; Синтез существенных признаков; Уточнение признаков понятия: Упражнение по выравниванию не существенных признаков понятия. Установление связи данного понятия с другими. Применение понятия в решении задач учебного характера. Опора на данное понятие при усвоении нового. Обогащение понятия (новые признаки и связи). Вторичное более полное определение. Новое обогащение. Новые связи с другими понятиями

*Принцип цикличности* - как средство организации учебного процесса обучения школьников с учетом теории познания и как отдельный объект усвоения.

Понятие о *принципе цикличности* является не новым в теории и практической деятельности человека. Факты функционирования принципа.

#### Тема 2. Закономерности организации познавательной деятельности учащихся по физике

Общие методические системы: Система школьного физического образования; Система технических средств обучения; Система мониторинга достижений школьников; Система образовательных услуг; Учебно-методический комплекс как система.

Конкретные методические системы (содержание): Пропедевтическая система образования; Системы знаний базового курса физики; Системы знаний курса физики старшей школы; Школьная физическая теория как система знаний.

Конкретные методические системы (учение): Структура и содержание процесса учения; Структура и содержание учебной деятельности; Технологии самообразования; Мотивация учения как система; Совместная деятельность.

Конкретные методические системы (преподавание): Методики изучения систем знаний; Технологии организации учения; Структура и содержание преподавания; Система самообразования.

*Общие закономерности принципа цикличности.* Принцип цикличности – методический принцип, основной целью которого является управление и организация трансляции «опыта рода». Принцип цикличности задается моделью учебно-познавательной деятельности по усвоению норм метода научного познания. Принцип цикличности – не замкнутая модель организации учебной деятельности. Принцип цикличности задает инвариантную структуру познавательной деятельности при широкой вариативности элементов содержания; развитие принципа происходит за счет вариативности содержания элементов. Принцип цикличности устанавливает фундаментальное единство учебной деятельности, деятельности преподавания и метода научного познания как объекта усвоения (содержания).

Закономерности функционирования содержания принципа. Закономерности процесса функционирования принципа. Закономерности деятельности преподавания.

### Модуль 2 . Методика планирования содержания материала по школьному курсу физики на основе принципа цикличности

#### Тема 1. Основные понятия принципа цикличности

Учет принципа цикличности при выделении учебных текстов, учебной деятельности, деятельности преподавания, исследовательской деятельности оказывает влияние на структурирование материала и понимание его элементов. Основные понятия данного принципа: факт, гипотеза, модель, следствие. Первое понятие «факт». Второе понятие «гипотеза». Общая классификация научной гипотезы. К специальным требованиям научной гипотезы. Третье понятие «модель». Определения *модели*. Классификация моделей. Общие принципы построения моделей. Четвертое понятие «следствие». Принцип цикличности - формат познавательной деятельности при изучении физики. Инструменты, приемы получения следствий реализуемые в случае принципа цикличности. Направления получения *следствий*.

## **Тема 2. Анализ школьных учебников по физике с учетом принципа цикличности.**

Структура учебных знаний по логике «факты – гипотеза – модель – следствия». Анализ учебников физики на выделение логики принципа цикличности. Анализ школьных учебников по физике с позиции принципа цикличности.

Планирование познавательной деятельности через выделение в учебном материале (в соответствии с его структурой) основных компонентов принципа цикличности, предназначенные для усвоения учащимися. Для эффективного усвоения каждого такого компонента необходим определенный вид познавательной деятельности учащихся на уроке.

Критерии компонентов учебного материала.

Этапы формирования умений учащихся по систематизации и обобщению учебного материала при помощи граф-схемы.

Компоненты учебного материала, подлежащие усвоению на каждом уроке.

Методологический анализ существующих систем знаний. Генерализация знаний по логике «основание – ядро – выводы» выполняется в большей мере под углом зрения функций знаний в системе знаний. А под углом зрения принципа цикличности «*факты – модель – следствия – эксперимент*» генерализация осуществляется под углом зрения метода, процесса познавательной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.**

**Разработчики:** доктор педагогических наук, профессор В.И. Тесленко  
кандидат педагогических наук, доцент Т.А. Залезная



**Профессионально-профильные компетенции (ППК)  
магистра педагогического образования как требования к результату его подготовки по дисциплине  
«Оптимизация методов и приемов обучения физике в учебных заведениях»**

**1. ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ППК 1.1** Способен демонстрировать знания фундаментальных и прикладных разделов физической науки и философии образования; -использовать углубленные теоретические и практические проблемы развития науки; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

**ППК 1.2.** Способен удовлетворение потребности населения в естественнонаучных знаниях и готовность к решению; задачи в области естественнонаучного образования ; проектировать содержание элективных курсов по физике для дополнительного образования; планировать содержание учебно- и научно-исследовательской работы по проблемам научного познания.

2. Проекция на ОК	3. Проекция на ОПК	4. Проекция на ПК
<p><b>ППК 2.1.</b> - готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач</p> <p><b>ППК 2.2.</b> способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>	<p><b>ППК 3.1-</b> способен применять современные технологии в обучении физике в средних, специальных средних и высших учебных заведениях</p> <p>- готов к конструированию, реализации и анализу результатов процесса обучения физике в средних и в специальных средних учебных заведениях</p> <p><b>ППК 3.2.</b> Способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p> <p><b>ППК 3.3.</b> Готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p><b>ППК 4.1.</b> способен применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях</p> <p><b>ППК 4.2.</b> готов к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов</p>



## Технологическая карта обучения дисциплине

### «Принцип цикличности в теории и методике обучения физике»

Направление подготовки **44.04.01** «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Физическое образование в новой образовательной практике»

**По очной форме обучения**

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Модули. Наименование разделов и тем	Всего часов (з.е.)	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Содержание внеаудиторной работы	Формы и методы контроля
		всего	лекций	семинаров	лаборат. работ			
Модуль 1. Тема 1. Состав и содержание теории принципа цикличности Тема 2. Закономерности организации познавательной деятельности учащихся по физике	1	36	4	4		28	Анализ литературы. Анализирует и проводит аналогию и моделирование учебного процесса. Выделяет критерии и нормы научности (принципы: верификации, фальсификации, рациональный). Разрабатывает проект обучения по одной из тем (разделов) школьного курса физики с использованием различных методов и приемов обучения .	Выступления на семинарах, докладами
Модуль 2. Тема 1. Основные понятия принципа цикличности Тема 2. Анализ школьных учебников по физике с учетом принципа цикличности.	1	36	4	4		28	Анализ литературы. Анализирует и выделяет сущность и содержание методов обучения. Разрабатывает и актуализирует проект обучения по одной из тем (разделов) школьного курса физики с использованием оптимальных методов и приемов обучения .	Выступления на семинарах, докладами
Итого	2	72	8	8		56		Зачет



## КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Принцип цикличности в теории и методике обучения физике  
 для студентов образовательной профессиональной программы «Физическое образование в новой образовательной практике»  
 Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) выпускника – магистр  
 Нормативный срок освоения программы – 2 года по очной (заочной) форме обучения

№ п/п	Наименование	Наличие место/ (кол-во экз.)	Потребность	Примечания
	Обязательная литература			
	Модуль №1			
1.	Хон, Р.Л.. Педагогическая психология: Принципы обучения: Учеб. пособие для высшей школы/ Р.Л. Хон. - 2-е изд. - М.: Академический проект: Культура, 2005. - 736 с. - (Gaudeamus).	Библиотека корпуса 4 /2	3	
2.	Педагогика : теории, системы, технологии: учебник/ ред. С. А. Смирнов. - 8-е изд., стер.. - М.: Academia, 2008. - 512 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5155-0	Библиотека корпуса 4 / 51	3	
3.	Загвязинский, В. И.. Теория обучения : современная интерпретация: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ В. И. Загвязинский. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2007. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование).	Библиотека корпуса 4 / 112	3	
4.	Кукушин, В. С.. Дидактика (теория обучения): учебное пособие/ В. С. Кукушин. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2003. - 368 с. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 359-366.	Библиотека корпуса 4 / 6	1	
	Модуль №2			
1	Хон, Р.Л.. Педагогическая психология: Принципы обучения: Учеб. пособие для высшей школы/ Р.Л. Хон. - 2-е изд. - М.: Академический проект: Культура, 2005. - 736 с. - (Gaudeamus).	Библиотека корпуса 4 /2		
2	Педагогика : теории, системы, технологии: учебник/ ред. С. А. Смирнов. - 8-е изд., стер.. - М.: Academia, 2008. - 512 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5155-0	Библиотека корпуса 4 /51	2	
3	Загвязинский, В. И.. Теория обучения : современная интерпретация: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ В. И. Загвязинский. - 4-е изд.,	Библиотека корпуса 4 /112	1	

	стер.. - М.: Академия, 2007. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование).			
	Кукушин, В. С.. Дидактика (теория обучения): учебное пособие/ В. С. Кукушин. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2003. - 368 с. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 359-366.	Библиотека корпуса 4 / 6		
	Дополнительная литература			
1.	Савельев, И.В. Курс общей физики. Том I.молекулярная физика : Учеб. пособие для студентов втузов. – 4-е изд., стер. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1973. – 528 с.: ил.	Библиотека корпуса 4 / 30	3	
2.	Ландсберг, Г.С. Курс общей физики.Учеб. пособие для студентов физ. спец. вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1976. – 928 с.: ил.	Библиотека корпуса 4 / 30		
3.	Курс общей физики: Курс общей физики. Учеб. пособие для студентов физ.-мат фак. пед. ин-тов/Е.М. Гершензон, Н.Н. Малов, А.Н. Мансуров. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1992. – 320 с.: ил. – ISBN 5-09-004026-5.	Библиотека корпуса 4 /		
4.	Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики: Учеб. пособие для втузов. – 12-е изд., испр. / Под ред. И.С. Савельева. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. – 400 с. – ISBN 5-02-014051-1.	Библиотека корпуса 4 /		
5.	Чертов, А.Г., Воробьев, А.А. Задачник по физике: Учеб. пособие для студентов втузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 496 с.: ил.	Библиотека корпуса 4 /		
6	Гершензон Е.М.,Курс общей физики. Молекулярная физика: учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов/ Е. М. Гершензон, Н. Н. Малов. - 2-е изд., перераб.. - М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1987. - 304 с. - 0.80 р.	Библиотека орпуса 4 / 19		

## Вопросы к зачету.

### Принцип цикличности в теории и методике обучения физике

1. Становление принципа цикличности
2. Развитие принципа цикличности к современной теории и практике обучения
3. Теоретическая концепция использования принципа цикличности
4. Организация учебного процесса по логике принципа цикличности
5. Построение методических систем физических знаний
6. Организация учебного познания с помощью дидактических материалов
7. Принцип цикличности - дидактическая модель учебного процесса
8. Факт – фиксация существующих, реальных объектов в природе и известных уже знаний о природе.
9. Модель дающая новую информацию об основном объекте.
10. Гипотеза: 1. научная. 2. выступает как знание
11. Следствие – получение любого знания в результате функционирования, использования модели.
  
12. Эксперимент – в принципе цикличности
  
13. Что такое метод обучения ?
  
14. Какие составные части выделяются в структуре метода?
  
15. Раскройте сущность наиболее обоснованных классификаций методов.
  
16. Какие общие функции выполняют все методы обучения?
  
17. Раскройте содержание метода рассказа.
  
18. В чем сущность беседы?
  
19. Какими особенностями отличается метод лекции?
  
20. Что такое учебная дискуссия?
  
21. Раскройте методы работы с книгой.
  
22. В чем сущность демонстрации?
  
23. Чем отличается от демонстрации иллюстрация?
  
24. Раскройте содержание видеометода.
  
25. Когда и зачем применяются упражнения?

26. Что такое лабораторный метод?
27. В чем особенности практического метода?
28. Когда и с какой целью применяются познавательные игры?
29. Раскройте особенности методов программированного обучения.
30. Что такое обучающий контроль?
31. Правмерно ли выделение ситуационного метода?
32. Как осуществляется выбор оптимальных методов обучения?