

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль/программа подготовки «Физика. Математика»

6 семестр, 7 семестр, 8 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний теоретических основ методики обучения физике, изучение принципов, методов и средств обучения физике в условиях современной социокультурной среды, а также формирование профессиональной компетентности будущих учителей в организации учебной работы школьников на уроках физики в образовательных учреждениях различного типа.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методика обучения физике» относится к базовой части.

Пререквизиты дисциплины: Введение в общую и экспериментальную физику, Общая и экспериментальная физика, Методы математической физики, Практикум по решению школьных физических задач.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	частично	<b>Знать:</b> - психологические и педагогические принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями; - основные закономерности возрастного развития <b>Уметь:</b> - выбирать формы, методы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, с учетом возрастных особенностей, образовательных потребностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования <b>Владеть:</b> - технологиями организации совместной и

		индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	частично	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся / воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;</li> <li>- выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования;</li> <li>- оценивать их результативность</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося;</li> <li>- приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.);</li> <li>- технологиями реализации 11 индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся</li> </ul>
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	частично	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет и объект физики как науки;</li> <li>- теоретические основы и природу основных физических явлений;</li> <li>- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</li> <li>- основные достижения физической науки в практической жизни.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах и использовать основные законы физики в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять физические законы для решения практических задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с научной литературой разного уровня (научно-популярные изда-</li> </ul>

		<p>ния, периодические журналы, монографии, учебники, справочники);</p> <p>-навыками оценки результатов научного эксперимента или исследования.</p>
<p>ПК-3 - Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p>	<p>частично</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитательные и развивающие возможности уроков и различных форм организации внеклассной деятельности по физике;</li> <li>- способы и приёмы реализации ценностно-аксиологического аспекта процесса обучения физике;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять воспитательные и развивающие задачи урока;</li> <li>- подбирать учебный физический материал ценностно-аксиологического содержания для его включения в урок;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами реализации воспитывающего потенциала современного урока физики;</li> <li>- современными методами, формами и средствами обучения, развивающими школьника;</li> </ul>
<p>ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>частично</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-возможности инновационной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, закономерности становления способности к межкультурной коммуникации как средства воспитания поликультурной личности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-обеспечить высокое качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, применять инновационные методики и технологии обучения физике на разных уровнях и стадиях.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>инновационными методами и технологиями обучения физике), новыми информационными и телекоммуникационными технологиями в обучении физике.</p>
<p>ПК-8. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов</p>	<p>частично</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы и этапы педагогического проектирования;</li> <li>- принципы проектирования новых образовательных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие;</li> <li>- проектировать образовательную среду, образовательные программы</li> <li>- применять знания для организации образовательного процесса;</li> </ul>

		- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу. <b>Владеть:</b> - методикой педагогического проектирования.
ПК-9. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам	частично	<b>Знать:</b> - современные методы диагностирования учебных достижений обучающихся, определение психолого-педагогических основ их индивидуальных образовательных маршрутов. <b>Уметь:</b> - проводить диагностику учебных достижений обучающихся, выявлять психолого-педагогические основы их индивидуальных образовательных маршрутов. <b>Владеть:</b> - способностью использовать результаты диагностики достижений обучающихся при проектировании их индивидуальных образовательных маршрутов.
ПК-10. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	частично	<b>Знать:</b> - основы педагогического проектирования; <b>Уметь:</b> - организовать педагогическое проектирование; <b>Владеть:</b> - способами проектирования траекторий своего профессионального роста и личностного развития

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6 семестр

##### Тема 1. Методика обучения физике как педагогическая наука

1. МОФ как педагогическая наука, её предмет и задачи.
2. Содержание МОФ как науки.
3. Цели и задачи преподавания.

##### Тема 2. Содержание и структура школьного курса физики

1. Основное содержание ШКФ и критерии отбора материала.
2. Возможные структуры ШКФ.
3. Концепция модернизации российского образования как фактор изменения содержания и структуры ШКФ.

##### Тема 3. Методы и приемы обучения физике

1. Постановка вопроса. Понятие метода.
2. Определение и структура метода обучения.
3. Общедидактическая и специфические классификации методов обучения.

##### Тема 4. Проблемное обучение физики. Методы проблемного обучения

1. Постановка вопроса. Различные типы обучения как ответ на социально-экономические запроса социума. Развивающее обучение.
2. Значение, цели и теоретические основы проблемного обучения.
3. Понятие проблемной ситуации. Средства и способы создания проблемной ситуации на уроках физики.
4. Этапы проблемного обучения и структура проблемного урока по физике.

##### Тема 5. Методика формирования физических понятий

1. Понятие. Краткая характеристика понятий:
2. Содержание и объем понятия.
3. Этапы деятельности учителя при формировании понятий:
  - Традиционный подход при формировании понятий (А.В. Усова, В.П. Шардаков)
  - Теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, И.Ф. Талызина).
  - Теория формирования знаний учащихся на теоретическом уровне обобщения (В.В. Давыдов, Эльконин).

#### **Тема 6. Методика изучения физических величин на теоретическом уровне обобщения**

1. Причины возникновения класса «физическая величина»
2. Этапы деятельности учителя при формировании знаний учащихся о физических величинах на теоретическом уровне обобщения.

#### **Тема 7. Новые педагогические технологии в процессе преподавания физики**

1. Постановка вопроса. Причины появления педагогических технологий.
2. Соотношение между педагогической технологией и методикой.
3. Содержание и структура педагогической технологии.
4. Классификация педагогических технологий.

### **7 семестр**

#### **Тема 1. Методика изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

Методика формирования понятий: давление твердых тел, давление жидкостей и давление газов.

Особенности изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

#### **Тема 2. Методика изучения понятия «Работа» и «Энергия» на I и II концентраторах ШКФ**

Методика изучения понятий работа и энергии на I и II концентраторах.

#### **Тема 3. Методика изучения раздела «Электричество» в 8-м классе (научно-методический анализ раздела)**

Методика формирования понятий: напряжение, сила тока, сопротивление. Особенности изучения раздела «Электричество». Методика изучения закона Ома для участка цепи.

#### **Тема 4. Методика изучения раздела «Законы взаимодействия и движения тел» в 9-м классе (научно-методический анализ)**

Особенности изучения раздела «Законы взаимодействия и движения тел». Методика изучения закона сохранения импульса и закона сохранения энергии.

#### **Тема 5. Методика изучения физических законов**

#### **Тема 6. Методика изучения законов Ньютона в 9-м классе основной школы**

Особенности изучения законов Ньютона.

#### **Тема 7. Методика изучения механических колебаний и волн на I концентре ШКФ**

Методика формирования понятий: колебания, механические колебания, волны, стоячие волны, гармонические колебания.

#### **Тема 8. Методика изучения раздела «Электромагнитное поле» в 9-м классе**

Методика формирования понятия электромагнитное поле. Особенности изучения раздела «Электромагнитное поле».

### **8 семестр**

#### **Тема 1. Методика изучения физических теорий**

Методика обучения физики в основной школе. Методика формирования физических понятий. Подходы и направления. Роль физических теорий в курсе физики основной школы. Изучение фундаментальных физических теорий в школьном курсе физики.

#### **Тема 2. Методика изучения механики как целостной физической теории**

Методика изучения раздела «Механика». Особенности изучения кинематических понятий на II концентре ШКФ. Изучение законов Ньютона, законов сохранения, механических колебаний и волн. Изучение механики как целостной физической теории. Методика формирования понятий: механическое движение, относительность, инерция, масса, сила, работа, механическая энергия,

#### **Тема 3. Методика изучения МКТ как целостной физической теории**

Методика изучения раздела «Молекулярная физика».

Структура и содержание. Термодинамические и статистические методы изучения тепловых явлений. МКТ и термодинамика как целостные физические теории. Особенности изучения МКТ на I и II концентраторах ШКФ. Основные понятия. Методика изучения газовых законов и принципов работы тепловых машин. Понятия «Внутренняя энергия», «Количество теплоты», «Работа». Изучение I-ого и II-ого начала термодинамики.

**Тема 4. Методика изучения термодинамики как целостной физической теории**

Изучение I-ого и II-ого начала термодинамики.

Термодинамические и статистические методы изучения тепловых явлений. МКТ и термодинамика как целостные физические теории.

**Тема 5. Методика и особенности изучения вопросов классической электронной проводимости металлов на I концентре ШКФ**

Основные положения классической теории электропроводности металлов


**Тема 6. Интеграция новых педагогических технологий в процесс преподавания физики**

Интерактивные технологии обучения физике. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - 6 семестр зачет, 7 семестр зачет, 8 семестр экзамен**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 9**

Составил доцент кафедры ОиТФ

 Л.И. Губернаторова

Заведующий кафедрой ОиТФ

 А.В. Малеев

Председатель  
учебно-методической комиссии направления

 М.В. Артамонова

Директор Педагогического института

 М.В. Артамонова

Дата: \_\_\_\_\_

