

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский**  
**Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением ученого совета ННГУ  
протокол от "27" апреля 2022 г. № 6

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (физика)**  
**(кандидатский экзамен)**

Уровень высшего образования  
**Подготовка научных и научно-педагогических кадров**

Программа аспирантуры  
**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (физика)**

Научная специальность  
**5.8.2. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (физика)**  
Форма обучения  
**Очная**

Нижний Новгород  
2022 год

## **1. Место и цель дисциплины в структуре ПА**

Дисциплина «Теория и методика обучения и воспитания (физика) (кандидатский экзамен)» относится к числу обязательных дисциплин образовательного компонента программы аспирантуры и изучается на 2 и 3 годах обучения в 4 и 5 семестрах.

**Цель дисциплины** - сформировать знания о проблемах современной теории обучения и воспитания, умения организовывать и исследовать учебный процесс по предмету.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Выпускник, освоивший программу, должен

### **Знать:**

- фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития современного образования, обучения и воспитания личности;
- фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития современного базового и профильного обучения по предмету;
- основные положения государственного стандарта общего и профессионального образования, стандартные и индивидуальные образовательные программы, применяемые в учебных учреждениях;
- педагогические подходы, теории и технологии, определяющие позитивные тенденции в развитии теории и методики обучения по предмету

### **Уметь:**

- ставить и решать педагогические задачи; проектировать педагогические ситуации и проектировать возможные варианты их развития;
- оценивать педагогические воздействия (их содержание и формы), заранее продумывать, к каким результатам они могут привести (умение прогнозировать);
- анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности педагогических действий;
- ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в образовании в профильной и базовой школе на современном этапе ее развития;
- квалифицированно анализировать основные противоречия в образовательной практике, предлагать собственные подходы, опираясь на положения теории и методической науки, осуществлять отбор содержания, необходимого для создания новой образовательной практики;
- представлять содержание полученных результатов в контексте собственного научного исследования и уметь описать его основные элементы

### **Владеть:**

- навыками осмысления своих собственных действий при организации научно-педагогического процесса;
- навыками представления содержания полученных результатов в контексте собственного научного исследования

## **3. Структура и содержание дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 54 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа - 18 час., семинарского типа, мастер-классы и т.п. - 36 час.), 54 часа составляет самостоятельная работа обучающегося. По итогам изучения дисциплины аспиранты сдают зачет и экзамен (кандидатский экзамен).

Таблица 1

## Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе					Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Контактная работа, часов					
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
1. Государственные образовательные стандарты - содержание и требования.	7	1	2			3	4
2. Методы и технологии обучения.	7	1	2			3	4
3. Организация проектной деятельности.	12	2	4			6	6
4. Исследовательская деятельность учащихся в современной школе	12	2	4			6	6
5. Знания, умения и компетнтности учащихся.	12	2	4			6	6
6. Формирование у учащихся основной школы базовых компетентностей	12	2	4			6	4
7. Компетентностный подход к оценке результатов обучения	12	2	4			6	4
8. Особенности методики обучения (предмету) в образовательных стандартах.	12	2	4			6	4
9. Проектирование и конструирование учебного процесса. Технологии проектирования учебного процесса.	12	2	4			6	4
10. Деятельностные технологии обучения.	10	2	4			6	4
в том числе текущий контроль	1 час.						
Промежуточная аттестация 1-4 семестр - зачет	8						
Промежуточная аттестация 2-5 семестр экзамен (кандидатский экзамен)							
Итого	108	18	36			54	54

**Таблица 2****Содержание дисциплины**

<b>№П/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1	Государственные образовательные стандарты - содержание и требования.	ФГОС – основной нормативный документ для образовательных систем. Развитие содержания ФГОС. Структура и основные понятия. Требования к структуре образовательных программ, условия реализации также подвергаются жестким требованиям. Результат-образовательная программа должна формировать у учащихся определенные (в том числе и профессиональные) компетенции.	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах
2	Методы и технологии обучения.	Различные подходы к пониманию методов обучения: метод обучения как «способ формирования знаний, умений и навыков учащихся»; методы обучения как система целенаправленных действий педагога, организующего познавательную и практическую деятельность учащихся; метод обучения как способ взаимосвязанной деятельности педагога и учащихся, направленной на реализацию определенных задач образования, воспитания и развития учащихся. Технология обучения — это способ проектирования учителем познавательной деятельности ученика. Алгоритмы выбора метода обучения к конкретной педагогической ситуации. Современные технологии обучения. Понятие авторской технологии, её разработка и реализация.	Лекции и семинары.	Составление практикума по решению задач.

3	Организация проектной деятельности.	Понятие ученического проекта, учебно-исследовательской деятельности. Виды ученических проектов, их место в классно-урочной системе. Проектное обучение в зарубежной школе. Идеи Дьюи. Внеурочные и межпредметные проекты. Практическая реализация ученических проектов.	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах
4	Исследовательская деятельность учащихся в современной школе	Исследовательские методы обучения и организация исследовательской деятельности учащихся. Роль экспериментальной деятельности в организации ученических исследований. Место ученического исследования в уроке по физике. Внеурочные исследовательские проекты. Лекции и семинары. Организация работы НОУ.	Лекции и семинары.	Составление плана организации учебного эксперимента
5	Знания, умения и компетентности. Универсальные учебные действия (УУД)	Концепция универсальных учебных действий как реализация компетентностного подхода в школе. ЗУНовская традиция и её связь с компетентностным подходом. ЗУН в составе компетенций. Универсальные учебные действия в основе выбора и структурирования содержания образования, приемов, методов, форм обучения, а также построения целостного образовательно-воспитательного процесса. Универсальные учебные действия: 1) личностные; 2) регулятивные; 3) познавательные, 4) коммуникативные действия	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах
6	Формирование у учащихся основной школы базовых УУД	Системно-деятельностный подход в обучении.. Концепция универсальных учебных действий - компетентность как "знание в действии", способность использовать на практике полученные знания и навыки. Формирование УУД в ходе учебной деятельности. Виды УУД и их место в планировании учебного процесса. Формирование	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах

		универсальных учебных действий как цель образовательного процесса определяющая его содержание и организацию. Формирование универсальных учебных действий в контексте усвоения содержания предметных дисциплин..		
7	Компетентностный подход к оценке результатов обучения	<p>Действующий федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) и требования к результатам обучения в форме компетенций. Состав и содержание компетенций в соответствии с квалификационными требованиями.</p> <p>Универсальные учебные действия, их свойства и качества в связи с эффективностью образовательного процесса, в частности с уровнем усвоения знаний и умений; формирование основных видов компетенций учащегося. Трудности при реализации требований ФГОС третьего поколения, необходимость оценить не столько сумму знаний, сколько уровень их усвоения и применения. Проблема измеримости степени сформированности компетенций как конечного результата обучения. Фонды оценочных средств.</p>	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах
8	Особенности методики обучения (предмету) в образовательных стандартах.	<p>Требования ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы: содержание обучения должно быть направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных результатов и предметных результатов по физике. Результаты обучения физике как овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,.</p>	Лекции и семинары.	<p>Анализ УМК по физике для одной из параллелей полной средней школы</p> <p>Составление тематического и поурочного планирования</p>

		<p>Формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности. Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, естественнонаучные методы познания на материале курса физики.</p>		
9	<p>Проектирование и конструирование учебного процесса. Технологии проектирования учебного процесса.</p>	<p>Методические основы проектирования и конструирования технологии обучения. Понятие проектирования и конструирования технологии обучения. Алгоритм действия преподавателя при проектировании и конструировании технологии обучения. Принципы формирования содержания учебной дисциплины: генерализации, научной целостности, обеспечения внутренней логики науки, дидактической изоморфности, соответствие содержания обучения профессиональной деятельности будущих специалистов, единства содержания, перспективности развития научного знания. Постановка цели программы, занятия (целеполагание). Критерии отбора содержания учебной дисциплины, форм, методов, контроля. Методы и приёмы методической обработки профессионально-ориентированного учебного материала. Разработка программ учебных дисциплин на основе Федеральных государственных образовательных стандартов. Формирование целей и</p>	<p>Лекции и семинары.</p>	<p>Анализ УМК по физике для одной из параллелей полной средней школы</p>

		задач учебной дисциплины в соответствии с целями и задачами подготовки специалистов и требованиями ФГОС. Трансформация научного знания в учебный материал. Отбор и структурирование учебного материала.		
10	Деятельностные технологии обучения.	Требования ФГОС на переориентацию системы обучения на приоритет развивающей функции обучения по отношению к его образовательной, информационной функции, формирование умений использовать информацию Технологии деятельностного типа, технология проблемного обучения; технология исследовательской деятельности; технология проектной деятельности; технология групповой работы; информационные технологии. Разработка актуальных технологий образовательного процесса и сопровождения педагогом индивидуальной образовательной деятельности обучающихся.	Лекции и семинары.	Выполнение заданий для оценки знаний при работе на семинарах

#### **4. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа проводится в читальном зале фундаментальной библиотеки ННГУ, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах и в домашних условиях, с доступом к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсам Интернет. База для педагогического эксперимента – классы университетского кластера школ и физмат школа ННГУ.

Виды самостоятельной работы: анализ учебно-методической литературы, разработка моделей уроков, тематическое и поурочное планирование для одной из параллелей полной средней школы, организация учебного эксперимента, составление практикумов по решению задач, анализ УМК по физике для одной из параллелей полной средней школы, разработка модели урока.

Выбранная форма контроля знаний – зачет 4й семестр, экзамен (кандидатский экзамен) – 5 семестр.

#### **5. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине**

##### ***5.1. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. Описание шкал оценивания***



### 5.1.1. Критерии и процедуры оценивания результатов на Промежуточной аттестации 1

Зачет (*Промежуточная аттестация 1*) выставляется по итогам работы на семинарах и самостоятельной работы в ходе семестра.

*Описание шкалы оценивания на зачете*

Оценка	Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой
Зачтено	владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, умение самостоятельно обозначить проблемные ситуации в организации учебного процесса, способность критически анализировать и сравнивать существующие подходы и методы к оценке результативности научной деятельности, свободное владение источниками, умение четко и ясно излагать результаты собственной работы, следовать нормам, принятым в научных дискуссиях.
Не зачтено	непонимание смысла ключевых проблем, недостаточное владение терминологией, неумение самостоятельно обозначить проблемные ситуации, неспособность анализировать и сравнивать существующие концепции, подходы и методы, неумение ясно излагать результаты собственной работы, следовать нормам, принятым в научных дискуссиях.

### 5.1.2. Критерии и процедуры оценивания результатов на Промежуточной аттестации 2

*Промежуточная аттестация 2* проходит в форме кандидатского экзамена

При сдаче экзамена учитываются следующие **основные критерии**:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами комиссии);
- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;
- качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости);
- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи,
- оригинальность мышления, знакомство с дополнительной литературой и другие факторы.

#### **Критерии оценок:**

Оценка *отлично* – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками.

Оценка *хорошо* – достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сути вопросов, знание определений, умение формулировать тезисы и аргументы. Ответы последовательные и в целом правильные, хотя допускаются неточности, поверхностное знакомство с отдельными теориями и фактами, достаточно формальное отношение к рекомендованным для подготовки материалам.

Оценка *удовлетворительно* – фрагментарные знания, расплывчатые представления о предмете. Ответ содержит как правильные утверждения, так и ошибки, возможно, грубые. Испытуемый плохо ориентируется в учебном материале, не может устранить неточности в своем ответе даже после наводящих вопросов членов комиссии.

Оценка *неудовлетворительно* – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией.

## **5.2. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, используемых для оценивания результатов обучения по дисциплине**

### **5.2.1. Примеры вопросов для контроля уровня усвоения и заданий для обсуждения на семинарах.**

1. Стандарты не указывают в явном виде средства достижения универсальных учебных действий. Покажите, какие требования к деятельности учителя вытекают из этих нормативных документов.
2. Оценочная деятельность учителя должна отвечать нормам оценки, вытекающим из представлений об уровнях деятельности учащихся, отраженных в государственных стандартах. Покажите реализацию этих норм в ходе проведения зачета по одной из тем курса физики профильной школы.
3. Структура содержания курсов естественных дисциплин отвечает требованию изоморфности базовым теориям. Разработайте систему уроков по одной из тем, указав соответствие каждого урока или его части элементам теории.
4. Проведите анализ УМК по физике для одной из параллелей полной средней школы
5. Разработайте модель урока физики в полной средней школе.

### **5.2.2. Примеры вопросов кандидатского экзамена**

1. Обучение как дидактическая система. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Структура, цели и результаты процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.
2. Образовательные цели обучения физике (формирование глубоких и прочных научных знаний, современной физической картины мира; формирование экспериментальных умений и навыков; формирование политехнических знаний и умений, знакомство с основными направлениями НТП).
3. Государственный образовательный стандарт по физике. Место курса физики в базисном учебном плане. Содержание и структура курса физики основной и старшей средней школы.
4. Дидактические и частно-методические принципы отбора учебного материала курса физики и его структурирования. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курсов физики старшей школы

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

а) основная литература:

1. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : монография / П.Ю. Романов, Т.П. Злыднева, Т.Е. Романова [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 260 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=504178>
2. Как можно учить физике: Методика обучения физике/Горбушин С.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=508495>
3. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурышева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - М.:МПГУ, 2016. - 116 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=758026>

б) дополнительная литература:

1. Бендес Ю.П. Педагогический эксперимент для проверки эффективности методической системы использования инновационных технологий в процессе обучения физике в технических учебных заведениях / Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 1, 2013. - <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=504178>
2. Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : монография / Т.С. Фещенко. - М. : Прометей, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224167.html>
3. Технология формирования действий по применению в реальных ситуациях элементов физических знаний [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для бакалавров направления 050100 "Педагогическое образование" / Прояненко Л.А. - М. : Прометей, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990745285.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Объединение учителей Санкт-Петербурга: портал для обучения физике [Электронный ресурс]: <http://www.eduspb.com/>
2. Открытая физика: открытый колледж [Электронный ресурс] <https://physics.ru/>
3. Вся физика: образовательный портал [Электронный ресурс] <http://www.all-fizika.com/>
4. Физика: Клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей [Электронный ресурс] <http://www.fizika.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ;
  - материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации дисциплины, включая лабораторное оборудование;
  - лицензионное программное обеспечение: *Windows, Microsoft Office*;
  - обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
- ресурсам.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122), Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951).

Автор: проф. И.В. Гребенев

Авторы \_\_\_\_\_

Рецензент(ы) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Программа одобрена** на заседании Методической комиссии Института /факультета от  
\_\_\_\_\_ 2022 года, протокол № \_\_\_\_.